

# **Policy di Gruppo di determinazione del Fair Value**

**Fonte Normativa: Policy**

**Approvato dal Consiglio di Amministrazione**

**Data della Delibera 26/08/2021**

Owner		Autore
Direzione Finanza		Servizio Negoziazione
Destinatari		
Capogruppo, Banche Affiliate e società del Gruppo Bancario (solo quelle soggette a IFRS 9)		
N° Versione	Data di approvazione in CdA di Capogruppo	Note
1	27/02/2019	Prima adozione
2	23/10/2019	Introduzione degli allegati E/F  Modifica dei paragrafi:  Allegato A  Allegato C  Allegato D – Paragrafo 6.1/6.2/6.3
3	02/12/2020	Paragrafi modificati rispetto alla precedente versione:  Adozione, aggiornamento e diffusione della policy  Allegato A  Allegato C  Allegato D – Paragrafo 6.1/6.2/6.3
4	26/08/2021	Paragrafi modificati rispetto alla precedente versione:  Allegato A  Allegato C

# Sommario

GLOSSARIO	7
PREMESSA ED OBIETTIVI DELLA POLICY	8
ADOZIONE, AGGIORNAMENTO E DIFFUSIONE DELLA POLICY	9
CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	10
VALUTAZIONE AL FAIR VALUE	10
MODELLI VALUTATIVI	11
1 Verifica dei modelli valutativi	12
DETERMINAZIONE DELLA GERARCHIA DI FAIR VALUE	13
DEFINIZIONE DEI RUOLI E RESPONSABILITÀ DELLE FUNZIONI AZIENDALI	16
LISTA DEGLI ALLEGATI	17
ALLEGATO A - LINEE GUIDA PER LA DETERMINAZIONE DELLA GERARCHIA DEL FAIR VALUE E LA VALUTAZIONE DI STRUMENTI DI CAPITALE QUOTATI SU MERCATI REGOLAMENTATI O MULTILATERAL TRADING FACILITIES (MTF)	18
ALLEGATO B - LINEE GUIDA PER LA DETERMINAZIONE DELLA GERARCHIA DEL FAIR VALUE E LA VALUTAZIONE DI FONDI COMUNI D'INVESTIMENTO E SICAV	21
ALLEGATO C - LINEE GUIDA PER LA DETERMINAZIONE DELLA GERARCHIA DEL FAIR VALUE E LA VALUTAZIONE DI TITOLI OBBLIGAZIONARI E STRUMENTI DI DEBITO	23
ALLEGATO D MODELLI DI PRICING	26
1 Caratteristiche delle metodologie di pricing e processo valutativo	26
2 Term structure impiegate	27
3 Term Structure risk free	28
4 Term Structure Eonia risk free	28
5 Term Structure specifiche per il sottostante Euribor	28
6 Curva comprensiva dello spread di credito	28
6.1 Curva emissioni bancarie senior unsecured e senior preferred	29
6.2 Curva emissioni bancarie subordinate di livello Tier 2	30
6.3 Curva emissioni bancarie subordinate di livello Tier 1	31
APPLICAZIONE DELLE TERM STRUCTURE	33
7 Prezzo ottenuto con la curva risk free (discounting e forwarding)	33



8	Prezzo ottenuto con la curva Eonia risk free (discounting) e le curve specifiche per il sottostante Euribor (forwarding)	33
9	Prezzo ottenuto con la curva risk free (discounting) e le curve specifiche per il sottostante Euribor (forwarding)	34
10	Prezzo ottenuto con la curva risk free e metodologia "Notional Cash Flow After Last Known Coupon" per i titoli a tasso variabile	35
11	Prezzo ottenuto con la curva comprensiva dello spread di emissione, basato su term structure risk free	35
12	Prezzo ottenuto con la curva comprensiva dello spread di credito	36
13	Prezzo ottenuto con la curva comprensiva dello spread di credito e metodologia "Notional Cash Flow After Last Known Coupon" per i titoli a tasso variabile	37
	<b>TIPOLOGIE DI STRUMENTI FINANZIARI OGGETTO DI VALUTAZIONE</b>	<b>38</b>
14	Obbligazioni senior e subordinate Tier 2	38
15	Obbligazioni Tier 1 emesse da Banche affiliate al Gruppo Bancario Cooperativo CCB	39
16	Obbligazioni strutturate	39
	<b>SCHEDE ESPLICATIVE DEGLI STRUMENTI FINANZIARI OGGETTO DI PRICING</b>	<b>42</b>
17	Obbligazioni senior e subordinate	42
17.1	Obbligazioni a tasso fisso	42
17.1.1	Obbligazioni a tasso fisso – prezzo curva risk free	43
17.1.2	Obbligazioni a tasso fisso – prezzo con spread di emissione basato su term structure risk free	44
17.1.3	Obbligazioni a tasso fisso – prezzo con spread di credito	45
17.2	Obbligazioni a tasso variabile o misto	47
17.2.1	Metodologia "Forward"	47
17.2.2	Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con curva risk free e metodologia "Forward"	47
17.2.3	Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con spread emissione e metodologia "Forward"	49
17.2.4	Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con spread di credito e metodologia "Forward"	50
17.2.5	Metodologia "Notional Cash Flow After Last Known Coupon"	51
17.2.6	Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con curva risk free e metodologia "Notional Cash Flow After Last Known Coupon"	51
17.2.7	Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con spread di credito e metodologia "Notional Cash Flow After Last Known Coupon"	52
18	Obbligazioni con presenza di strutture	53
18.1	Obbligazioni a tasso variabile con cap	53
18.2	Obbligazioni a tasso variabile con floor	55



18.3	Obbligazioni a tasso variabile con cap e floor	56
18.4	Obbligazioni a tasso variabile sticky floater	58
18.5	Obbligazioni a tasso variabile ratchet	60
18.6	Obbligazioni a tasso variabile corridor	63
18.7	Obbligazioni indicizzate all'inflazione	65
18.8	Obbligazioni Constant Maturity Swap	66
18.9	Obbligazioni indicizzate ai cambi (forex linked), con opzione di tipo europeo	68
18.10	Obbligazioni indicizzate ai mercati azionari (equity linked), con opzione di tipo europeo	69
18.11	Obbligazioni indicizzate ai mercati azionari (equity linked), con opzione di tipo asiatico	70
19	Covered Warrant Euribor Cap	72
20	Derivati OTC	73
20.1	Plain Vanilla	73
20.2	Variabile con cap	75
20.3	Variabile con floor	78
20.4	Variabile con cap e floor	81
20.5	Sticky floater	84
20.6	Ratchet	88
20.7	Corridor Swap	92
20.8	Inflation linked	95
20.9	Constant Maturity Swap	98
20.10	Forex linked (opzione di tipo europeo)	101
20.11	Equity linked (opzione di tipo europeo)	103
20.12	Equity linked (opzione di tipo asiatico)	105
21	Metodi per la determinazione del Credit Value Adjustment	107
APPENDICE A) - TERM STRUCTURE		108
APPENDICE B) - CURVA DI TASSI DI INFLAZIONE DI MERCATO		111
APPENDICE C) - VALORI DI SOTTOSTANTE E VOLATILITÀ		112
ALLEGATO E - LINEE GUIDA PER LA DETERMINAZIONE DELLA GERARCHIA DEL FAIR VALUE E LA VALUTAZIONE DI PARTECIPAZIONI DI MINORANZA IN SOCIETÀ NON QUOTATE		113
1	Le tecniche di valutazione impiegate	115
2	Market approach	116
2.1	Transazioni dirette	116
2.2	Transaction multiple	117
2.3	Trading multiple	117
2.4	Processo applicativo relativo alle metodologie di mercato	118
3	Income approach	118
3.1	Discounted Cash Flow	119
3.2	Dividend Discount Model	120
3.3	Appraisal Value	120
4	Adjusted Net Asset Value	121



5	Aggiustamenti al Fair Value	121
	5.1 Sconto di liquidità (DLOM)	122
	5.2 Premio per il controllo	123
	5.3 Sconto di minoranza (DLOC)	123
6	Principali metodologie di valutazione utilizzati per cluster di partecipazioni	124
	6.1 Banche	124
	6.2 Istituti finanziari non bancari (i.e. SIM, SGR, società di leasing e di factoring)	125
	6.3 Compagnie assicurative	125
	6.4 Società industriali	126
	6.5 Holding di partecipazioni	126
7	Considerazioni riassuntive in merito alla determinazione del valore di mercato attendibile delle partecipazioni di minoranza non quotate	127
	ALLEGATO F - LINEE GUIDA PER LA DETERMINAZIONE DELLA GERARCHIA DEL FAIR VALUE E LA VALUTAZIONE DI PRODOTTI DI INVESTIMENTO ASSICURATIVI	128

## Glossario

Di seguito si riporta la descrizione dei principali termini utilizzati nella presente Policy:

**“Attività finanziaria”**: qualsiasi attività che sia (IAS 32 par. 11):

- a) disponibilità liquide;
- b) uno Strumento rappresentativo di capitale di un'altra entità;
- c) un diritto contrattuale: (i) a ricevere disponibilità liquide o un'altra attività finanziaria da un'altra entità; o (ii) a scambiare attività o passività finanziarie con un'altra entità alle condizioni che sono potenzialmente favorevoli all'entità; o
- d) un contratto che sarà o potrà essere estinto tramite strumenti rappresentativi di capitale dell'entità ed è: (i) un non derivato per cui l'entità è o può essere obbligata a ricevere un numero variabile di strumenti rappresentativi di capitale dell'entità; o (ii) un derivato che sarà o potrà essere estinto con modalità diverse dallo scambio di un importo fisso di disponibilità liquide o un'altra attività finanziaria contro un numero fisso di strumenti rappresentativi di capitale dell'entità. A tal fine, gli strumenti rappresentativi di capitale dell'entità non includono strumenti che siano a loro volta contratti per ricevere o consegnare in futuro strumenti rappresentativi di capitale dell'entità.

**“Banca/Banche affiliata/e”**: singolarmente ovvero collettivamente le Banche di Credito Cooperativo, le Casse Rurali e/o le Casse Raiffeisen aderenti al Gruppo Bancario Cooperativo, in quanto soggette all'attività di direzione e coordinamento da parte della Capogruppo in virtù della sottoscrizione del Contratto di Coesione;

**“Capogruppo”** o **“Cassa Centrale Banca”**: Cassa Centrale Banca – Credito Cooperativo Italiano S.p.A. in qualità di Capogruppo del Gruppo Bancario Cooperativo;

**“Fondo UCITS”**: organismo d'investimento collettivo in valori mobiliari che rispetta la normativa dell'Unione europea n. 85/611/CEE e successive;

**“Fondo non UCITS”**: organismo d'investimento collettivo in valori mobiliari che non rispetta la normativa dell'Unione europea n. 85/611/CEE e successive;

**“Fair Value”**: il prezzo che si percepirebbe per la vendita di un'attività ovvero che si pagherebbe per il trasferimento di una passività in una regolare operazione tra operatori di mercato alla data di misurazione (IFRS 13);

**“Interesse”**: costituisce il corrispettivo per il valore temporale del denaro, per il rischio di credito associato all'importo del capitale da restituire durante un dato periodo di tempo e per gli altri rischi e costi di base legati al prestito, nonché per il margine di profitto (IFRS 9 par. 4.1.3 B);

**“Passività finanziaria”**: qualsiasi passività che sia (IAS 32 par. 11):

- a. un'obbligazione contrattuale: (i) a consegnare disponibilità liquide o un'altra attività finanziaria a un'altra entità; o (ii) a scambiare attività o passività finanziarie con un'altra entità alle condizioni che sono potenzialmente sfavorevoli all'entità; o
- b. un contratto che sarà o potrà essere estinto tramite strumenti rappresentativi di capitale dell'entità ed è: (i) un non derivato per cui l'entità è o può essere obbligata a consegnare un numero variabile di strumenti rappresentativi di capitale



dell'entità; o (ii) un derivato che sarà o potrà essere estinto con modalità diverse dallo scambio di un importo fisso di disponibilità liquide o un'altra attività finanziaria contro un numero fisso di strumenti rappresentativi di capitale dell'entità. A tal fine, gli strumenti rappresentativi di capitale dell'entità non includono strumenti che siano a loro volta contratti per ricevere o consegnare in futuro degli strumenti rappresentativi di capitale dell'entità.

**“Policy”**: indica la presente Policy di determinazione del Fair Value;

**“Partecipazione di minoranza”**: strumenti rappresentativi di pacchetti azionari di minoranza in società non quotate.

**“Società del Gruppo/Società”**: le Banche affiliate, le società da queste controllate, direttamente o indirettamente, e le altre Banche, Società prodotto, Società finanziarie, Società servizi e strumentali controllate, direttamente e/o indirettamente, dalla Capogruppo.

**“Strumento derivato”**: Strumento finanziario o altro contratto rientrante nell'ambito di applicazione del principio IFRS 9 che presenta tutte le tre caratteristiche seguenti (IFRS 9 Appendice A):

- a) il suo valore varia in conseguenza della variazione di un determinato tasso di interesse, del prezzo di un determinato Strumento finanziario, del prezzo di una determinata merce, di un determinato tasso di cambio, indice di prezzi o di tassi, rating di credito o indice di credito o altra variabile, a condizione che, nel caso di una variabile non finanziaria, tale variabile non sia specifica di una delle parti contrattuali (a volte chiamato “sottostante”);
- b) non richiede un investimento netto iniziale o richiede un investimento netto iniziale minore di quello necessario per altri tipi di contratto da cui ci si aspetterebbe una risposta simile alle variazioni dei fattori di mercato;
- c) è regolato a data futura.

**“Strumento/i di debito”**: rientra tra gli strumenti di debito qualsiasi attività finanziaria (crediti, finanziamenti, titoli...) che non rispetta le condizioni per poter essere classificata come Strumento di capitale o Strumento derivato.

**“Strumento/i di capitale”**: qualsiasi contratto che rappresenti una quota ideale di partecipazione residua nell'attività dell'entità dopo aver estinto tutte le sue passività (IAS 32 par. 11).

**“Strumento finanziario”**: qualsiasi contratto che dia origine a un'attività finanziaria per un'entità e a una passività finanziaria o a uno Strumento rappresentativo di capitale per un'altra entità (IAS 32 par. 11).

## Premessa ed obiettivi della policy

Il presente documento regola i principi e le metodologie di determinazione del Fair Value degli strumenti finanziari, comprese partecipazioni di minoranza e prodotti di investimento assicurativi, ai fini della redazione del bilancio di Cassa Centrale Banca (di seguito la





"Capogruppo"), delle BCC/CR/RAIKA (di seguito "Banche affiliate") e delle altre Società del Gruppo Cassa Centrale Banca, secondo i principi contabili internazionali.

In tale ambito, la Policy di determinazione del Fair Value (di seguito la "Policy") si basa e rafforza una serie di regole tali da delineare un processo di valutazione che:

1. sia conforme con i principi contabili e le indicazioni provenienti dai Regulators;
2. ponga solidi presidi sull'accuratezza e sull'omogeneità delle misure a livello di Gruppo, tali da rendere pienamente operativo ed efficace un indipendente processo di verifica delle procedure di valutazione;
3. sia coerente con il grado di complessità dello strumento finanziario da valutare, in modo che i modelli di valutazione siano adeguati a cogliere i fattori di rischio ed il loro impatto sulla valorizzazione;
4. individui la definizione di mercato attivo<sup>1</sup> in modo tale da prevedere un'oggettiva valutazione del grado di affidabilità dei prezzi quotati presi in considerazione e selezioni le contribuzioni rappresentative del Fair Value;
5. incorpori, laddove il grado di illiquidità e complessità degli strumenti finanziari lo richieda, elementi di giudizio critico e disciplina professionale da parte del valutatore.

Il documento si propone inoltre di determinare il Fair Value degli strumenti finanziari di propria emissione negoziati con la clientela, impiegando metodologie riconosciute e diffuse sul mercato nonché proporzionate alla complessità dello Strumento finanziario. Tali modelli si propongono di rispondere ai doveri di trasparenza e correttezza previsti dalla Comunicazione Consob n. 9019104 del 02 marzo 2009 inerente al "dovere dell'intermediario nella distribuzione di prodotti finanziari illiquidi".

La presente Policy ha inoltre l'obiettivo di individuare un modello per la valutazione prudenziale e affidabile dei contratti derivati OTC non compensati mediante CCP, rispondendo così all'obbligo introdotto dal Regolamento (UE) n. 648/2012 del 04 luglio 2012 (Normativa EMIR) di utilizzare tale modello per determinare il valore dei contratti in essere laddove le condizioni di mercato impediscano la valutazione a prezzi correnti di mercato.

## **Adozione, aggiornamento e diffusione della policy**

La presente Policy è approvata e adottata con delibera del Consiglio di Amministrazione della Capogruppo. La Policy approvata è trasmessa tempestivamente alle Banche affiliate e Società del Gruppo, le quali sono tenute a recepire la stessa alla prima adunanza utile del Consiglio di Amministrazione. Le Banche affiliate e le Società del Gruppo dovranno attuare tempestivamente quanto disposto dalla Policy, sulla base delle istruzioni operative emanate dalla Capogruppo.

---

<sup>1</sup> Un mercato in cui le operazioni relative all'attività o alla passività si verificano con una frequenza e con volumi sufficienti a fornire informazioni utili per la determinazione del prezzo su base continuativa (IFRS 13 – Appendice A).



La Policy deve essere aggiornata al verificarsi di circostanze rilevanti che ne richiedano una modifica e/o integrazione ed è sottoposta dalla Direzione Finanza della Capogruppo e dal Responsabile Amministrazione e Bilancio, per quanto riguarda partecipazioni di minoranza e prodotti di investimento assicurativi.

La Funzione Compliance attesta la conformità della Policy alla normativa vigente rilevante ai fini della materia in oggetto.

La presente Policy assume valenza per l'intero perimetro di Gruppo ed è destinata a tutte le Banche affiliate e Società del Gruppo, ossia a tutte le Funzioni, le Strutture e le Figure appartenenti alle singole Banche affiliate e Società del Gruppo interessate dalla Policy stessa per effetto del proprio coinvolgimento, operativo e organizzativo, nei processi di determinazione del Fair Value.

La presente Policy si applica ai bilanci annuali e infra-annuali di tutte le società appartenenti al Gruppo Bancario Cooperativo e soggette a IFRS 9.

## **Contesto normativo di riferimento**

Le disposizioni contenute nella presente Policy si riferiscono ad ambiti disciplinati dalla seguente normativa:

- Comunicazione Consob n. 9019104 del 02 marzo 2009;
- Regolamento UE n. 648/2012 del 04 luglio 2012;
- Regolamento Delegato UE n. 149/2013 del 19 dicembre 2012;
- Principi contabili di riferimento, con particolare riferimento a:
  - IFRS 9 "Strumenti finanziari";
  - IFRS 13 "Valutazione del Fair Value".

## **Valutazione al Fair Value**

I principi contabili internazionali IAS/IFRS richiedono e consentono che un'entità valuti il Fair Value di attività, passività e strumenti rappresentativi di capitale proprio.

Una valutazione del Fair Value suppone che l'operazione di vendita dell'attività o di trasferimento della passività abbia luogo:

- a) nel mercato principale dell'attività o passività;
- b) in assenza di un mercato principale, nel mercato più vantaggioso per l'attività o passività.

In assenza di un mercato principale, non è necessario effettuare una ricerca approfondita di tutti i mercati possibili al fine di identificare il mercato principale o il mercato più vantaggioso, ma devono essere prese in considerazione tutte le informazioni ragionevolmente disponibili.

Inoltre, il prezzo nel mercato principale o in alternativa il più vantaggioso utilizzato per valutare il Fair Value dell'attività o passività non deve essere rettificato in virtù dei costi



dell'operazione. I costi dell'operazione devono essere contabilizzati in conformità ad altri principi IFRS perché non sono una caratteristica di un'attività o passività: questi ultimi varieranno da operazione a operazione, a seconda delle modalità con cui un'entità effettua un'operazione di acquisto/vendita relativa all'attività o alla passività.

Verranno sfruttate tutte le informazioni a disposizione per individuare un mercato attivo tra i mercati disponibili dove rilevare il Fair Value di un'attività/passività: in generale, un mercato è attivo in relazione al numero di contributori e tipologia degli stessi (Dealer, Market Maker), alla frequenza di aggiornamento della quotazione e scostamento, alla presenza di uno spread denaro-lettera accettabile. Tali prezzi devono essere immediatamente eseguibili e vincolanti ed esprimono gli effettivi e regolari livelli di scambio alla data di valutazione. Per i dettagli relativi al monitoraggio dei parametri sopracitati si rimanda agli allegati al presente documento.

## **Modelli valutativi**

In assenza di un mercato dove rilevare il Fair Value del titolo, partecipazione di minoranza in società non quotate o prodotti di investimento assicurativi vengono adottati modelli valutativi di cui all'allegato D, E ed F che, in linea con le *best practice* del mercato, siano in grado di cogliere i fattori di rischio dello strumento finanziario valutato e che permettano, allo stesso tempo, di esprimere un Fair Value, nel quale viene massimizzato l'utilizzo di input osservabili ritenuti rilevanti e ridotto al minimo l'utilizzo di input non osservabili. L'obiettivo è stimare il Fair Value a cui avrebbe luogo una regolare transazione di vendita di un'attività o di trasferimento di una passività tra operatori di mercato alla data di valutazione, alle condizioni di mercato correnti.

In linea generale, per l'utilizzo di tali tecniche di valutazione, in coerenza con i principi contabili internazionali, si distingue tra input osservabili sul mercato ed input non osservabili. In particolare, i primi si riferiscono a prezzi formatisi all'interno di un mercato e utilizzati dagli operatori di mercato nella determinazione del prezzo di scambio dello strumento finanziario oggetto di valutazione. Vengono inclusi i prezzi della stessa attività/passività in un mercato non attivo, parametri supportati e confermati da dati di mercato e stime valutative basate su input osservabili giornalmente.

Gli input non osservabili, invece, sono quelli non disponibili sul mercato, elaborati in base ad assunzioni che gli operatori/valutatori utilizzerebbero nella determinazione del Fair Value per il medesimo strumento o strumenti simili afferenti la medesima tipologia. A tal proposito, si evidenzia come il valutatore, nella determinazione del Fair Value di uno strumento finanziario, può apportare degli aggiustamenti che tengano conto del grado di affidabilità degli input stessi e della loro osservabilità.

Con riferimento al modello per la valutazione prudentiale e affidabile dei contratti derivati OTC non compensati mediante CCP, la Normativa EMIR consente di utilizzare tale modello



per determinare il valore dei contratti in essere laddove le condizioni di mercato impediscano la valutazione a prezzi correnti di mercato.

Ai sensi del Regolamento Delegato (UE) n.149/2013 del 19 dicembre 2012, si ritiene che vigano condizioni di mercato che impediscono la valutazione del contratto derivato OTC a prezzi correnti di mercato in una delle due situazioni seguenti:

- a) quando il mercato è inattivo;
- b) laddove la gamma delle stime ragionevoli del Fair Value (valore equo) è ampia e le probabilità delle diverse stime non possono essere valutate ragionevolmente.

Il mercato del contratto derivato OTC è considerato inattivo quando le quotazioni non sono disponibili facilmente e sistematicamente e le quotazioni disponibili non sono riconducibili a operazioni effettuate realmente e regolarmente sul mercato alle normali condizioni ivi vigenti.

Fermo quanto sopra, il modello deve:

- inglobare tutti i fattori che le controparti prenderebbero in considerazione nella fissazione del prezzo, utilizzando anche, per quanto possibile, le informazioni utili per la valutazione a prezzi correnti di mercato;
- essere conforme alle metodologie economiche di fissazione del prezzo degli strumenti finanziari accettate;
- essere calibrato e testato, quanto a validità, in base ai prezzi riscontrati nelle operazioni correnti osservabili sul mercato riguardo allo stesso Strumento finanziario ovvero è fondato sui dati di mercato osservabili a disposizione;
- essere convalidato e monitorato in maniera indipendente da un servizio diverso da quello che assume il rischio;
- essere debitamente documentato e approvato dal Consiglio di Amministrazione con la frequenza necessaria, dopo qualsiasi modifica sostanziale e almeno una volta l'anno.

## 1 Verifica dei modelli valutativi

La Direzione Risk Management è chiamata a validare i modelli proposti dalla Direzione Finanza della Capogruppo, verificando la consistenza e l'aderenza delle varie metodologie valutative utilizzate dal Gruppo con le *best practice* del mercato.

Per lo svolgimento di tale attività la Direzione Finanza rende disponibili alla Direzione Risk Management tutti i dati di input e output, i relativi modelli implementati, nonché qualsiasi altra informazione necessaria.

È compito della Direzione Finanza e del Responsabile Amministrazione e Bilancio, per quanto riguarda prodotti di investimento assicurativi e partecipazioni di minoranza in società non quotate il cui Fair Value è determinato dalla Capogruppo, verificare periodicamente la congruità della tecnica di valutazione prescelta alla luce delle condizioni di mercato, delle evoluzioni nell'industria finanziaria, della disponibilità di nuove



informazioni e dell'assenza di informazioni utilizzate in precedenza. A tal fine, quindi, risulta possibile apportare un cambiamento ad una tecnica di valutazione inizialmente individuata se questa non risulta più adeguata alla determinazione di un Fair Value espressione di un prezzo negoziabile sul mercato.

La Direzione Finanza effettua, laddove possibile, test di mercato, confrontando i prezzi degli strumenti finanziari complessi ottenuti dai modelli con le quotazioni disponibili.

Qualora si ravvisino degli scostamenti significativi e tali per cui il prezzo di un dato Strumento elementare risulti al di fuori delle quotazioni bid/ask di mercato, si procede, con il supporto della Direzione Risk Management, ad effettuare l'analisi di impatto sulle posizioni di rischio dei rispettivi portafogli e a quantificare l'eventuale aggiustamento da apportare alle valutazioni fornite dal modello.

## Determinazione della Gerarchia di Fair Value

Al fine di evitare che prezzi formati in mercati poco attivi, o sulla base di transazioni forzate, influenzino le valorizzazioni a bilancio, sono stati imposti criteri volti ad aumentare la trasparenza e l'omogeneizzazione della misurazione a Fair Value. Per raggiungere tali obiettivi, l'IFRS 13 indica tre diversi livelli di fonti di prezzo, collocati in ordine gerarchico decrescente, ovvero la cosiddetta "Fair Value Hierarchy".

In particolare, sono previsti tre livelli di Fair Value:

- a) **Livello 1:** il Fair Value è determinato in base a prezzi di quotazione osservati su mercati attivi; in tale ambito uno Strumento finanziario è considerato quotato in un mercato attivo se i prezzi sono prontamente e regolarmente disponibili, sono immediatamente eseguibili e vincolanti, e rappresentano effettive operazioni di mercato che avvengono regolarmente in normali contrattazioni in un mercato regolamentato o sistemi multilaterali di negoziazione (MTF).

Secondo quanto definito dall'IFRS 13, paragrafo 76 e ss., "Gli input di Livello 1 sono prezzi quotati (non rettificati) in mercati attivi per attività o passività identiche a cui l'entità può accedere alla data di valutazione. Un prezzo quotato in un mercato attivo fornisce la prova più attendibile del Fair Value e, quando disponibile, deve essere utilizzato senza alcuna rettifica per valutare il Fair Value, ad eccezione di quanto specificato nel paragrafo 79<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Si riporta in calce il testo del paragrafo:

Una entità non deve apportare una rettifica a un input di Livello 1, a eccezione che nelle seguenti circostanze: **a)** quando una entità detiene un ampio numero di attività o passività simili (ma non identiche) (per esempio, titoli di debito) valutate al fair value ed è disponibile un prezzo quotato in un mercato attivo, ma non immediatamente accessibile, per ciascuna di tali attività o passività (ossia, visto il grande numero di attività o passività simili detenute dall'entità, sarebbe difficile ottenere informazioni sulla determinazione del prezzo per ogni singola attività o passività alla data di valutazione). In tal caso, come



Se una entità detiene una posizione in una singola attività o passività (inclusa una posizione che comprende un ampio numero di attività o passività identiche, come il possesso di strumenti finanziari) e l'attività o passività è negoziata in un mercato attivo, il Fair Value di quella attività o passività deve essere calcolato come il prodotto del prezzo quotato per la singola attività o passività per la quantità posseduta dall'entità ed è classificato nel Livello 1. Ciò avviene anche se il normale volume giornaliero di negoziazioni non è sufficiente ad assorbire la quantità posseduta e il collocamento di ordini per vendere la posizione con un'unica operazione potrebbe influire sul prezzo quotato."

Nei casi in cui il valutatore ritenga che un prezzo, sulla scorta dei criteri definiti all'interno della presente Policy per il livello 1 di gerarchia, ancorché quotato in un mercato attivo, non presenti le caratteristiche per essere considerato tale, l'attività o la passività scendono nella gerarchia del Fair Value.

- b) **Livello 2:** il Fair Value è determinato in base a tecniche di valutazione che prevedono:
- a) il riferimento a valori di mercato che non rispecchiano gli stringenti requisiti di mercato attivo previsti per il Livello 1;
  - b) modelli valutativi che utilizzano input osservabili su mercati attivi.

Il paragrafo 81 e ss. dell'IFRS 13, relativamente agli strumenti finanziari classificabili al Livello 2 della gerarchia, definisce che:

"Gli input di Livello 2 sono input diversi dai prezzi quotati inclusi nel Livello 1 osservabili direttamente o indirettamente per l'attività o per la passività.

Gli input di Livello 2 comprendono:

- (a) prezzi quotati per attività o passività simili in mercati attivi;
- (b) prezzi quotati per attività o passività identiche o simili in mercati non attivi;
- (c) dati diversi dai prezzi quotati osservabili per l'attività o passività, per esempio:

---

espediente pratico, un'entità può valutare il fair value utilizzando un metodo alternativo di determinazione del prezzo, non basato esclusivamente sui prezzi quotati (per esempio, determinazione di prezzi a matrice). Tuttavia, l'utilizzo di un metodo alternativo di determinazione del prezzo comporta che la valutazione del fair value venga classificata in un livello inferiore della gerarchia del fair value; **b)** quando un prezzo quotato in un mercato attivo non rappresenta il fair value alla data di valutazione. Questo potrebbe accadere nel caso in cui, per esempio, eventi significativi (come le negoziazioni in un mercato a scambi diretti e autonomi, ovvero le negoziazioni o gli annunci su un mercato a scambi intermediati) si verificano dopo la chiusura di un mercato ma prima della data di valutazione. Una entità deve definire e applicare in maniera uniforme un principio per l'identificazione degli eventi che potrebbero influenzare le valutazioni del fair value. Tuttavia, se il prezzo quotato è rettificato in funzione di nuove informazioni, la rettifica comporta una classificazione della valutazione del fair value a un livello inferiore della gerarchia del fair value; **c)** quando valuta il fair value di una passività o di uno strumento rappresentativo di capitale di un'entità utilizzando il prezzo quotato per l'elemento identico negoziato come attività in un mercato attivo, e quel prezzo deve essere rettificato per la presenza di fattori specifici dell'elemento o dell'attività (vedere paragrafo 39). Se non è necessario rettificare il prezzo quotato dell'attività, ne risulta che la valutazione del fair value è classificata al Livello 1 della gerarchia del fair value. Tuttavia, qualsiasi rettifica del prezzo quotato dell'attività determina una classificazione della valutazione del fair value in un livello inferiore della gerarchia del fair value.



- i. tassi di interesse e curve dei rendimenti osservabili a intervalli comunemente quotati;
- ii. volatilità implicite;
- iii. spread creditizi;

(d) input corroborati dal mercato sulla base di dati di mercato osservabili.

Ricadono in questa fascia input diversi dai prezzi osservabili per la specifica attività o passività in mercati attivi, come ad esempio i prezzi per attività e passività simili o i parametri di mercato utilizzati per scontare i flussi futuri dello Strumento finanziario.

In assenza dei requisiti sopra citati, la determinazione del Fair Value deve essere fatta sulla base di modelli valutativi interni. Nel caso in cui tali modelli siano alimentati con parametri osservabili di mercato e non incorporino stime interne, il livello di Fair Value sarà uguale a 2.

Gli input che ricadono in questa categoria devono avere una durata contrattuale che permetta di valutare lo Strumento in questione fino a scadenza.

Se invece tali modelli valutativi incorporano stime interne di parametri con potenziale impatto sul Fair Value il Livello di Fair Value sarà uguale a 3.

c) **Livello 3:** il Fair Value è determinato sulla base di modelli valutativi che utilizzano prevalentemente input non osservabili sul mercato e il contributo di tali input alla stima del Fair Value è considerato significativo.

L'IFRS 13, al paragrafo 86 e ss., definisce gli strumenti finanziari classificabili al terzo livello della gerarchia del Fair Value come "input non osservabili per l'attività o la passività. Gli input non osservabili devono essere utilizzati per valutare il Fair Value nella misura in cui gli input osservabili rilevanti non siano disponibili, consentendo pertanto situazioni di scarsa attività del mercato per l'attività o passività alla data di valutazione. Un'entità deve elaborare input non osservabili utilizzando le migliori informazioni disponibili nelle circostanze specifiche, che potrebbero anche includere i dati propri dell'entità. Nell'elaborare input non osservabili, un'entità può iniziare dai dati propri, ma deve rettificarli se informazioni ragionevolmente disponibili indicano che altri operatori di mercato utilizzerebbero dati diversi o se sono presenti elementi specifici dell'entità non disponibili ad altri operatori di mercato (per esempio, una sinergia specifica dell'entità). Un'entità non deve compiere ricerche approfondite per ottenere informazioni sulle assunzioni degli operatori di mercato. Tuttavia, un'entità deve considerare tutte le informazioni relative ad assunzioni ragionevolmente disponibili adottate dagli operatori di mercato. Gli input non osservabili elaborati nella maniera sopra descritta sono considerati assunzioni degli operatori di mercato e soddisfano la finalità di una valutazione del Fair Value."

In quest'ultimo caso, si tratta di input non osservabili in mercati per l'attività o la passività che si sta valutando. Lo scopo della valutazione è quello di determinare un prezzo congruo





di scambio alla data di valutazione, che dovrà tenere in considerazione il rischio legato ad una tecnica valutativa basata su input non osservabili.

La classificazione del Fair Value è un dato che può variare nel corso della vita di uno Strumento finanziario in funzione dell'andamento del mercato di riferimento. Di conseguenza è necessario verificare su base continuativa la significatività e l'osservabilità dei dati di mercato. La verifica del livello di Fair Value viene fatta su base trimestrale in corrispondenza delle date di reporting di bilancio.

Maggiori dettagli relativamente alle linee guida riguardanti l'assegnazione dei livelli di Fair Value alle seguenti tipologie di strumenti:

- a) Titoli di capitale quotati sui mercati regolamentati
- b) Fondi comuni d'investimento e SICAV
- c) Titoli obbligazionari

sono riportati negli allegati A, B e C.

### **Definizione dei ruoli e responsabilità delle funzioni aziendali**

La Direzione Finanza della Capogruppo provvede al caricamento dei prezzi nei sistemi del Gruppo ed attribuisce i livelli di Fair Value (ad eccezione dei prodotti di investimento assicurativi e delle partecipazioni di minoranza in società non quotate per cui la presente Policy prevede che la Capogruppo calcoli il Fair Value) agli strumenti finanziari presenti nei portafogli della Capogruppo, delle Banche Affiliate e delle Società del Gruppo. Tale attribuzione viene fatta per ogni singolo Strumento alla data di acquisto e verificata con una periodicità mensile con riferimento alle valutazioni di fine mese.

Per quanto riguarda prodotti di investimento assicurativi e le partecipazioni di minoranza in società non quotate per le quali il Fair Value è calcolato dalla Capogruppo, il Responsabile Amministrazione e Bilancio della Capogruppo provvede a determinare il Fair Value servendosi della collaborazione dei competenti Servizi della Capogruppo oppure, ove opportuno, ricorrendo a professionisti indipendenti; il Responsabile Amministrazione e Bilancio della Capogruppo indica il livello di Fair Value da attribuire allo strumento, tenendo conto della osservabilità sul mercato degli input e della soggettività delle ipotesi impiegate nella valutazione stessa.

Ai fini di garantire la corretta rappresentazione del Fair Value di ciascun strumento, tutti gli attori coinvolti nel processo di valutazione degli strumenti finanziari sono tenuti ad assicurare che sistemi, procedure e controlli siano adeguati al raggiungimento di un elevato livello di qualità ed affidabilità nella determinazione del Fair Value e dei livelli di gerarchia di Fair Value.





Le valutazioni effettuate ai fini di bilancio sono oggetto di validazione periodica da parte della Direzione Risk Management, ad eccezione delle valutazioni elaborate secondo l'allegato E e F, che ha come ruolo la verifica periodica delle funzioni di pricing e dell'idoneità dei dati di mercato utilizzati ai fini delle valutazioni contabili, nonché delle procedure utilizzate per la determinazione dei livelli di Fair Value.

Inoltre, per quanto riguarda la determinazione dei Fair Value di Livello 2 e 3 calcolati sulla base di modelli di pricing di cui all'allegato D, la Direzione Risk Management analizza e valida i modelli stessi. La Direzione Risk Management comunica alla Direzione Finanza della Capogruppo gli esiti della validazione dei Fair Value di livello 2 e 3.

### **Lista degli Allegati**

- Allegato A: Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di Strumenti di Capitale quotati su mercati regolamentati
- Allegato B: Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di fondi comuni d'investimento e SICAV
- Allegato C: Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di titoli obbligazionari e Strumenti di debito
- Allegato D: Modelli di pricing.
- Allegato E: Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di Partecipazioni di minoranza in società non quotate
- Allegato F: Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di prodotti di investimento assicurativi



## **Allegato A - Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di strumenti di capitale quotati su mercati regolamentati o multilateral trading facilities (MTF)**

Di seguito è descritto l'elenco delle regole che definiscono le priorità di utilizzo dei prezzi nella determinazione del Fair Value e della sua gerarchia riguardo gli strumenti di capitale quotati su mercati regolamentati o multilateral trading facilities (MTF)

Per la determinazione del Fair Value delle azioni scambiate su mercati regolamentati o MTF, presenti nel portafoglio del Gruppo, si prendono a riferimento i principali mercati borsistici dove le azioni vengono scambiate a cui il Gruppo ha accesso in modo diretto o tramite broker.

Qualora un titolo azionario sia quotato contemporaneamente su più mercati finanziari regolamentati o MTF, viene privilegiato il mercato regolamentato principale. Il principio internazionale IFRS 13 fornisce alcune linee guida da utilizzare nell'identificazione del mercato principale. Il paragrafo 17 dell'IFRS 13 afferma che la società, quindi il Gruppo, nel processo di identificazione del mercato principale non ha l'obbligo di effettuare una ricerca approfondita per identificare tale mercato ma deve considerare tutte le informazioni alle quali il Gruppo ha ragionevolmente accesso e che possano essere utili nell'identificare tale mercato. A tal proposito il Gruppo ritiene che il mercato principale possa essere identificato con il mercato nel quale normalmente opera.

Il prezzo utilizzato è il prezzo di chiusura di fine giornata di scambio fornito dal mercato come sopra identificato. Nel caso di azioni quotate su Borsa Italiana, viene considerato come prezzo di chiusura il prezzo di riferimento.

Laddove il mercato regolamentato principale esprima il fair value in una valuta diversa da quella in cui titolo è stato negoziato oppure è detenuto, si provvederà a convertire il fair value rilevato nel mercato principale secondo i tassi di cambio ufficiali BCE al giorno di valutazione.

Per stabilire quale livello di Fair Value assegnare alla valutazione rilevata sul mercato principale, la Direzione Finanza della Capogruppo verifica se il mercato individuato può essere ritenuto o meno attivo, ai sensi dell'IFRS 13, paragrafo 76 e ss..

In generale, per ciascun strumento di capitale quotato, un mercato può essere considerato attivo se i prezzi:

- sono prontamente e regolarmente disponibili



- rappresentano operazioni di mercato effettive che avvengono regolarmente in normali contrattazioni;
- vengono determinati in un book di scambi sufficientemente ampi e profondi.

Al contrario, per il singolo strumento di capitale un mercato è considerato non attivo se

- i prezzi rilevati al termine della seduta sono identici o i volumi scambiati sono nulli nelle ultime 5 sedute di mercato aperto;
- il mercato non ha un sufficiente e continuativo numero di transazioni nell'ultimo mese;

Ad esempio, gli scambi non sono avvenuti con continuità, non sono risultati sufficientemente significativi rispetto al flottante del titolo, anche in riferimento ad altri titoli comparabili oppure ci sono state ripetute sospensioni delle negoziazioni.

- Il flottante del titolo non è tale da garantire adeguata liquidità e capacità del mercato di formare il prezzo con volatilità sufficientemente contenute.

In tal senso si considera flottante minimo quello previsto da Borsa Italiana per il segmento MTA per nuove ammissioni alla quotazione, tempo per tempo vigente nei regolamenti del mercato.

- il book di negoziazione del mercato non ha una profondità/ampiezza tale da consentire scambi significativi senza accentuare la volatilità del titolo.

Ad esempio, non sono presenti sul book di negoziazione proposte di dimensione elevata per numerosi livelli di prezzo sia in acquisto che in vendita.

Se una o più delle condizioni di cui sopra si verificano, i prezzi generati dal mercato non possono essere considerati significativi e in tal caso sono considerati di livello 2.

Nel caso in cui il mercato su un determinato strumento di capitale sia considerato non attivo ed il numero di azioni detenute rappresenti più del 3% del capitale sociale dell'emittente, la determinazione del fair value potrà essere effettuata con tecniche di valutazione previste per le partecipazioni in società non quotate dell'allegato E, qualora ritenute più rappresentative del mercato non attivo, coinvolgendo laddove opportuno anche professionisti indipendenti. La valutazione verrà aggiornata con frequenza semestrale o in corrispondenza di eventi straordinari.

Nel caso di azioni emesse da società in default oppure coinvolte in procedure fallimentari, si verifica la presenza di una quotazione mediante gli info provider a disposizione della Capogruppo. In assenza di altre valutazioni, il Fair Value è nullo ed il livello di Fair Value è 3.



Nel caso di azioni per cui la quotazione è sospesa da 120 sedute di mercato aperto, il Fair Value sarà determinato secondo i criteri previsti per le partecipazioni di minoranza in società non quotate descritti nell'allegato E.

## **Allegato B - Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di fondi comuni d'investimento e SICAV**

Di seguito è riportato l'elenco di regole che definiscono le priorità di utilizzo dei prezzi nella determinazione del Fair Value e della sua gerarchia circa fondi comuni d'investimento e SICAV.

La modalità di determinazione del Fair Value varia a seconda della tipologia di fondo/SICAV: sono stati individuati alcuni cluster rappresentativi delle diverse tipologie di strumenti presenti sul mercato.

### **Fondi comuni di investimento quotati istituiti in forma aperta o in forma chiusa**

Il Fair Value è rappresentato dal prezzo di mercato, senza modifiche, desumibile dalle quotazioni espresse dal mercato principale su cui il titolo è quotato.

Il mercato principale si definisce attivo se nelle ultime cinque sedute di mercato aperte le quotazioni non sono identiche oppure i volumi scambiati non sono nulli. Il livello di Fair Value attribuito a questo prezzo è pari a 1.

Se il mercato non può essere considerato attivo, il livello di Fair Value assegnato è 2.

### **Fondi comuni di investimento UCITS non quotati in una trading venue e istituiti in forma aperta**

Rientrano in questo cluster i fondi comuni di investimento non quotati su alcuna trading venue.

Per questo cluster di fondi si adotta il NAV (Net Asset Value) quale espressione del Fair Value dello strumento, comunicato dalla società di gestione del risparmio ("SGR") o dal *fund administrator* o desunto da altri *info provider*.

Tale NAV rappresenta, difatti, l'ammontare a cui la quota risulta essere normalmente liquidata su richiesta del possessore in un lasso di tempo ragionevole tra la data della richiesta e il momento effettivo di rimborso, tenuto conto di quanto previsto a riguardo dal regolamento di gestione. Tale NAV è classificato nel livello 1 della gerarchia del Fair Value.

### **Fondi comuni di investimento non UCITS e altri Fondi comuni non quotati in una trading venue**

Rientrano in tale cluster, a titolo di esempio, i fondi immobiliari non quotati, i fondi di private equity, fondi FIA.



Tali fondi di investimento si contraddistinguono per prevedere il rimborso della quota sottoscritta solo ad una certa scadenza e possono detenere asset valutati con input soggettivi. Si ritiene pertanto che il NAV possa essere considerato quale prezzo di Fair Value di livello 3.

## **Allegato C - Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di titoli obbligazionari e strumenti di debito**

Di seguito è descritto l'elenco delle regole che definiscono le priorità di utilizzo di quotazioni e prezzi nella determinazione del Fair Value e della sua gerarchia riguardo i prestiti obbligazionari presenti nell'attivo e nel passivo del Gruppo.

È stata data la priorità all'utilizzo dei prezzi formati su mercati regolamentati e *multilateral trading facilities* (MTF) che soddisfano la definizione di mercato attivo secondo i criteri definiti dal principio contabile IFRS 13, preferendoli a valutazioni teoriche.

Cassa Centrale ha individuato quali fonti di mercato attivo:

- a) Prezzo composite CBBT di Bloomberg, rilevato alle ore 16:30;
- b) Prezzo MOT (prezzo di riferimento) solo per i titoli di stato italiani, quando non è presente un prezzo composite CBBT.

In particolare, questi mercati si considerano attivi se:

- a) nelle ultime cinque sedute di mercato aperto le quotazioni non sono identiche;
- b) lo spread bid/ask è inferiore a 3 figure di prezzo.

In caso contrario, il mercato è considerato non attivo e il livello di Fair Value assegnato è inferiore pari 2.

L'elenco completo dei livelli di Fair Value è così definito:

- 1) Titoli per i quali sono disponibili quotazioni rilevate al termine della seduta di contrattazione presso i mercati regolamentati o MTF a cui il Gruppo ha accesso:
  - a) Prezzo composite CBBT di Bloomberg. Il livello di Fair Value attribuito è 1 salvo esito negativo dei controlli sopramenzionati;
  - b) Prezzo MOT (prezzo di riferimento) solo per i titoli di stato italiani, quando non è presente un prezzo composite CBBT. Il livello di Fair Value attribuito è 1 salvo esito negativo dei controlli sopramenzionati.
- 2) Per i titoli che non hanno un prezzo secondo le fonti di cui sopra, a parità di data di riferimento si considerano i prezzi elaborati dalle seguenti fonti prezzo/mercati secondo il seguente ordine di priorità. Il livello di Fair Value attribuito è 2.



- i) Prezzo MOT/EuroMOT (prezzo riferimento);
- ii) Prezzo E-TLX (prezzo riferimento);
- iii) Extra MOT (prezzo riferimento);
- iv) Hi-Mtf (prezzo medio ponderato);
- v) Prezzo proveniente dalla fonte Thomson Reuters Pricing Service;
- vi) Valutazioni fornite da un contribuente terzo;
- vii) Analisi puntuale delle contribuzioni dei vari broker sui circuiti di quotazione ai quali ha accesso il Gruppo Cassa Centrale Banca nel caso in cui fossero presenti almeno 3 quotazioni di broker in bid-ask. In tal caso verrà considerata la mediana delle quotazioni bid per le attività e delle quotazioni offer per le passività.

Nel caso il mercato o MTF, individuato quale fonte prezzo secondo il precedente ordine di priorità, non presenti volumi per almeno 5 sedute consecutive sull'orizzonte temporale di monitoraggio e non ci siano contribuzioni regolari sul book di negoziazione, si può optare per una fonte di fair value dalla v) alla vii) nella gerarchia di cui sopra, in considerazione di una maggiore rappresentatività attesa in tali circostanze di tali metodologie.

Nel caso siano presenti più fonti prezzo tra quelle indicate, ma queste ultime non siano aggiornate alla stessa data, si considera la fonte prezzo con data di riferimento più recente secondo l'ordine di priorità di cui sopra.

- 3) Titoli per i quali non sono disponibili quotazioni rilevate al termine della seduta di contrattazioni presso i mercati regolamentati o MTF:

Per la restante parte del portafoglio la valorizzazione viene fatta da parte della Direzione Finanza della Capogruppo utilizzando i modelli di pricing descritti nella presente Policy.

Nel caso di titoli di cui non si dispone di un modello interno di pricing (es. modelli ad elevata complessità non implementabili internamente, indisponibilità dei dati di input necessari ecc.), le quotazioni saranno elaborate da un contribuente terzo attraverso propri modelli proprietari.

Il livello di Fair Value attribuito varierà da titolo a titolo a seconda della metodologia di pricing impiegata, tenendo in considerazione se vengono o meno utilizzati fattori non osservabili nel modello secondo quanto previsto nel principio contabile IFRS13.

Laddove il Fair Value del titolo si riferisca ad una data antecedente a 30 giorni di calendario rispetto alla data di valutazione, e si provvede a ricercare altre eventuali fonti anche di livello inferiore che facciano riferimento a data successiva. In assenza di altre fonti si





mantiene la quotazione in essere fino a che la data a cui è riferito il fair value è inferiore a 90 giorni di calendario rispetto alla data di valutazione.

In assenza di quotazioni reperibili tramite le fonti sopra esposte ed in presenza di comprovate informazioni circa lo stato di insolvenza del debitore o dell'emittente, si provvede ad assegnare al titolo obbligazionario un Fair Value nullo con livello pari a 3.



## Allegato D Modelli di pricing

Il presente documento descrive le metodologie di pricing utilizzate per la prezzatura teorica dei titoli obbligazionari senior e subordinati non quotati, obbligazionari strutturati senior e subordinati non quotati, covered warrant euribor cap e derivati trattati *Over-The-Counter*.

Vengono illustrate nel dettaglio le componenti utilizzate per calcolare il prezzo di ciascuna tipologia di strumento finanziario le modalità di pricing nonché le strutture di tasso al momento prezzate.

### 1 Caratteristiche delle metodologie di pricing e processo valutativo

I modelli di pricing utilizzati devono essere coerenti con il grado di complessità dei prodotti offerti/negoziati, affidabili nella stima dei valori, impiegati e conosciuti anche dagli altri operatori di mercato.

Le metodologie di pricing, nonché i relativi parametri di input, applicati sul mercato primario devono essere coerenti con la valorizzazione:

- del portafoglio titoli e derivati della proprietà
- delle operazioni concluse sul mercato secondario.

Il processo valutativo si articola nelle seguenti due principali fasi:

1. La prima fase individua le tipologie di prodotto finanziario nonché i parametri e le relative fonti da utilizzare, che devono essere di provata affidabilità e trovare ampio riscontro tra gli operatori di mercato.

In tale fase, comune sia al mercato primario che secondario, sono specificate le diverse componenti utilizzate per calcolare il prezzo di ciascuna tipologia di prodotto finanziario:

- le curve dei tassi d'interesse utilizzati per l'attualizzazione (*discounting*) e la stima (*forwarding*) dei flussi finanziari futuri;
- le curve dei tassi d'interesse utilizzati per l'attualizzazione (*discounting*) che tengono conto del merito creditizio dell'emittente e del grado di subordinazione del prodotto finanziario.

Per ciascuna delle varie componenti sono elencate le fonti e le tipologie di dati utilizzati, per le quali è prevista la storicizzazione al fine di assicurare la ricostruzione dell'attività svolta.

2. La seconda fase del processo valutativo specifica per ciascuna tipologia di prodotto la metodologia di pricing.

Qualora non sia possibile individuare un modello di pricing/term structure adeguato alla determinazione del Fair Value, si provvede a richiedere una valutazione al Fair Value a provider esterni.

## 2 Term structure impiegate

Per determinare il Fair Value delle diverse tipologie di strumenti oggetto di prezzatura vengono utilizzati i seguenti dati di mercato, che vengono esposti con l'indicazione del provider e della modalità di rilevazione.

Tipologia di dato	Providers <sup>3</sup>	Modalità di rilevazione
Tasso di deposito overnight/Eonia	Six Financial	Rilev. ore 16.30/Fixing ore 19.00
Tassi Euribor	Six Financial	Fixing ore 11.00
Tassi Swap	Six Financial	Rilevazione ore 16.30
Tassi di mercato monetario	Six Financial	Rilevazione ore 16.30
Tassi Eonia Swap	Six Financial	Rilevazione ore 16.30
Tassi Basis Swap	Six Financial	Rilevazione ore 16.30
Tassi impliciti nelle quotazioni Future Euribor 3M	Six Financial	Rilevazione ore 16.30
Tassi FRA	Six Financial	Rilevazione ore 16.30
Curve tassi senior settore bancario (suddivise su 2 classi di rating)	Rendimenti Bloomberg / elaborazioni interne CCB	Rilevazione h 24.00
Curva subordinati bancari Tier 2	Rendimenti Bloomberg / elaborazioni interne CCB	Rilevazione h 24.00
Curva subordinati bancari Tier 1	Rendimenti Bloomberg / elaborazioni interne CCB	Rilevazione h 24.00
Cpi Area Euro inclusa la componente tabacco	Eurostat	Rilevazione Eurostat
Cpi Area Euro esclusa la componente tabacco	Eurostat	Rilevazione Eurostat
Volatilità implicite cap e floor	Refinitiv	Rilevazione ore 16.30
Volatilità implicite swaption	Refinitiv	Rilevazione ore 16.30
Azioni, fondi e indici azionari: prezzo	Six Financial	Prezzo di chiusura <sup>4</sup>
Azioni, fondi e indici azionari: beta	Six Financial	vedi nota <sup>5</sup>
Azioni e indici azionari: dividend yield	Six Financial	vedi nota <sup>6</sup>
Tassi di cambio	Six Financial	Fixing BCE
Tassi inflation swap	Six Financial	Rilevazione ore 16.30
Volatilità implicite tassi di cambio	Bloomberg	Rilevazione ore 16.30

<sup>3</sup> Cassa Centrale Banca si riserva di modificare i provider laddove necessario.

<sup>4</sup> Nel caso di azioni quotate sul mercato azionario italiano: Prezzo di riferimento.

<sup>5</sup> Beta: misura la variazione percentuale del prezzo di un'azione o di un portafoglio di azioni data una variazione di un punto percentuale del prezzo di un indice di mercato, ovvero effettuando la regressione lineare dei rendimenti settimanali dell'azione o del portafoglio di azioni sui rendimenti dell'indice di mercato, su un orizzonte temporale di due anni.

<sup>6</sup> Dividend yield: rapporto fra il dividendo annuo per azione ed il prezzo di un'azione.



### **3 Term Structure risk free**

Giornalmente vengono rilevati, per le scadenze fino ai 12 mesi, il tasso di deposito overnight e i tassi di mercato monetario e, per le scadenze uguali o superiori ai 2 anni, i tassi swap di mercato. Essi sono sottoposti al metodo del bootstrapping al fine di ottenere la curva dei tassi zero coupon risk free.

Per determinare i fattori di sconto utilizzati per l'attualizzazione dei flussi futuri e per il calcolo dei tassi forward su scadenze intermedie rispetto a quelle della term structure si procede applicando l'interpolazione lineare.

La term structure così definita verrà utilizzata per l'attualizzazione dei flussi futuri associandola anche agli spread di emissione in caso di valutazione con questa metodologia.

### **4 Term Structure Eonia risk free**

Giornalmente vengono rilevati il tasso di deposito overnight ed i tassi Eonia swap fino alla scadenza a 30 anni. Essi sono sottoposti al metodo del bootstrapping al fine di ottenere la curva dei tassi zero coupon Eonia risk free.

Per determinare i fattori di sconto utilizzati per l'attualizzazione dei flussi futuri su scadenze intermedie rispetto a quelle delle term structure si procede applicando l'interpolazione lineare.

### **5 Term Structure specifiche per il sottostante Euribor**

Giornalmente vengono rilevati il tasso di deposito overnight, i tassi Euribor, i tassi basis swap Euribor 1M vs Euribor 3M, i tassi impliciti nelle quotazioni dei contratti future su Euribor 3M, i tassi FRA ed i tassi swap contro Euribor 1M, 3M e 6M fino alla scadenza a 30 anni. Essi sono sottoposti al metodo del bootstrapping al fine di ottenere le curve zero coupon specifiche per il sottostante Euribor.

### **6 Curva comprensiva dello spread di credito**

La curva utilizzata per la prezzatura con lo spread di credito è ottenuta rilevando i rendimenti a scadenza e i conseguenti spread rispetto alla curva governativa italiana (di seguito "G-Spread") relativi a una serie di panieri di titoli obbligazionari del settore bancario, classificati sulla base del livello di rating e del grado di subordinazione.

Il fair value di obbligazioni - senior, subordinate Tier2 e Additional Tier1 – emesse da Banche Affiliate, dalla Capogruppo o da altre banche italiane e presenti nell'attivo del Gruppo viene calcolato utilizzando la curva comprensiva dello spread di credito secondo la metodologia descritta al successivo paragrafo 12.

## 6.1 Curva emissioni bancarie senior unsecured e senior preferred

La curva dei rendimenti dei titoli senior viene elaborata quotidianamente da Cassa Centrale Banca, rilevando i G-Spread relativi a una serie di panieri di titoli obbligazionari del emessi da banche italiane, classificati sulla base del livello di rating e del grado di subordinazione.

Viene elaborata una curva per ciascuna classe di rating assegnata ai vari emittenti dall'agenzia Moody's e, in mancanza di un giudizio da parte di Moody's, dall'agenzia di rating Fitch: ogni emissione viene valutata utilizzando la curva relativa al merito di credito del suo emittente.

Classe	Rating Moody's	Rating Fitch
1	Baa1	BBB+
	Baa2	BBB
	Baa3	BBB-
2	Ba1	BB+
	Ba2	BB
	Ba3	BB-

Per ciascuna classe di rating, viene individuato un paniere di emissioni bancarie in base ai seguenti criteri:

1. divisa di emissione Euro;
2. titoli senior unsecured o senior preferred;
3. titoli zero coupon, a tasso fisso, step-up oppure a tasso variabile/misto di tipo *plain vanilla*;
4. rimborso in un'unica soluzione;
5. disponibilità di quotazioni elaborate da fonte CBBT di Bloomberg. Solo in via residuale è ammesso anche l'utilizzo di quotazioni:
  - o elaborate da fonte BGN di Bloomberg
  - o provenienti dai mercati gestiti da Borsa Italiana, purché per emissioni con size a partire da 250 mln €.

L'aggiornamento periodico del paniere avviene con frequenza mensile.

La curva di attualizzazione, per ciascuna classe di rating, viene ricavata con un processo additivo:

- a. la base di partenza è data dalla curva dei rendimenti governativi italiani;



- b. per ciascun paniere, viene individuata la scadenza minima e la scadenza massima dei titoli che lo compongono<sup>7</sup>;
- c. nell'intervallo rilevato al punto precedente vengono interpolati i G-Spread al fine di ottenere una curva dei G-Spread<sup>8</sup>;
- d. per le scadenze esterne all'intervallo individuato al punto b. , la curva dei G-Spread viene costruita considerando come costanti i valori di G-Spread ottenuti negli estremi delle scadenze interpolate;
- e. la curva dei rendimenti governativi italiani e la curva dei G-Spread vengono sommate, ottenendo per ciascuna classe di rating la relativa curva dei rendimenti senior bancari.

Nel caso della valutazione basata sulla curva comprensiva dello spread creditizio per le emissioni senior delle BCC/CR/Raika appartenenti ad un Gruppo Bancario Cooperativo, la curva dei tassi da utilizzare è determinata dal livello di rating della capogruppo, che nel caso del Gruppo Bancario Cooperativo Cassa Centrale Banca corrisponde attualmente alla classe 2 della tabella di raccordo dei rating Moody's/Fitch.

In assenza di rating ufficialmente assegnato, la curva tassi da utilizzare è pari alla classe 2 della tabella di raccordo sopramenzionata.

## 6.2 Curva emissioni bancarie subordinate di livello Tier 2

La curva dei rendimenti dei titoli subordinati, elaborata per gli emittenti con rating in classe 2 della tabella di raccordo dei rating Moody's/Fitch, viene elaborata quotidianamente da Cassa Centrale Banca.

Il processo di determinazione della curva parte dalla creazione di un paniere di emissioni subordinate di banche italiane, individuato in base ai seguenti criteri:

- divisa di emissione Euro;
- subordinazione di tipo Tier 2 o Lower Tier 2;

<sup>7</sup> Il valore viene arrotondato all'intero più vicino, espresso in anni alla scadenza.

<sup>8</sup> L'interpolazione dei G-Spread avviene tramite il modello di Nelson e Siegel (di seguito NS), ampiamente riconosciuto sul mercato e adottato da Banche Centrali e istituzioni finanziarie per la costruzione di curve dei rendimenti. Tale modello si basa sull'elaborazione di una funzione che definisce, per ogni possibile scadenza  $t$ , il corrispondente tasso di interesse  $R$ :

$$R(t) = \beta_0 + \beta_1 * \frac{1 - e^{-\frac{t}{\lambda_1}}}{\frac{t}{\lambda_1}} + \beta_2 * \left( \frac{1 - e^{-\frac{t}{\lambda_1}}}{\frac{t}{\lambda_1}} - e^{-\frac{t}{\lambda_1}} \right)$$

La forma della curva dei rendimenti, descritta per ogni scadenza  $t$  dalla funzione di cui sopra, è determinata dai parametri  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \lambda_1$ .

Operativamente, Cassa Centrale Banca ha a disposizione con frequenza giornaliera un paniere che esprime dei G-Spread definiti solo su alcune scadenze. A partire da tali dati, tramite un'ottimizzazione basata sul metodo dei minimi quadrati, vengono individuati i parametri della funzione di NS che meglio interpola i G-Spread osservati sul mercato.



- titoli zero coupon, a tasso fisso, step-up oppure a tasso variabile/misto di tipo *plain vanilla*;
  - rimborso in un'unica soluzione;
  - rating assegnato dall'agenzia Moody's/Fitch inferiore o superiore di 2 notch a quello della Capogruppo Cassa Centrale Banca;
6. disponibilità di quotazioni elaborate da fonte CBBT di Bloomberg. Solo in via residuale è ammesso anche l'utilizzo di quotazioni:
- elaborate da fonte BGN di Bloomberg
  - provenienti dai mercati gestiti da Borsa Italiana, purché per emissioni con size a partire da 250 mln €.

L'aggiornamento periodico del paniere avviene con frequenza mensile.

La curva di attualizzazione viene ricavata con un processo additivo:

- a. la base di partenza è data dalla curva dei rendimenti governativi italiani;
- b. per ciascun paniere, viene individuata la scadenza minima e la scadenza massima dei titoli che lo compongono;
- c. nell'intervallo rilevato al punto precedente vengono interpolati i G-Spread al fine di ottenere una curva dei G-Spread;
- d. per le scadenze esterne all'intervallo individuato al punto b. , la curva dei G-Spread viene costruita considerando come costanti i valori di G-Spread ottenuti negli estremi delle scadenze interpolate;
- e. la curva dei rendimenti governativi italiani e la curva dei G-Spread vengono sommate, ottenendo per ciascuna classe di rating la relativa curva dei rendimenti subordinati Tier2 bancari.

La curva può essere utilizzata per la valutazione dei titoli subordinati Tier 2 di BCC/CR/Raika appartenenti al Gruppo Bancario Cooperativo Cassa Centrale Banca, per titoli emessi da altri emittenti privi di rating o con rating appartenente alla classe 2 della tabella di raccordo dei rating Moody's/Fitch.

### **6.3 Curva emissioni bancarie subordinate di livello Tier 1**

La curva dei rendimenti Additional Tier 1 (di seguito AT1) è individuata partendo dalla curva delle emissioni bancarie subordinate di livello Tier 2 e aggiungendo uno spread costituito dal differenziale di rendimento offerto dai titoli AT1/Tier 2 emessi da banche italiane, in modo da considerare il maggior grado di subordinazione dei titoli valutati.

Laddove vi siano titoli disponibili, il differenziale AT1/Tier2 viene individuato considerando solo emittenti della medesima classe di rating di Cassa Centrale Banca.

Il processo di calcolo prevede di:



- 1) individuare titoli AT1 e Tier2 del medesimo emittente per i quali sia disponibile un prezzo di mercato proveniente da fonte CBBT di Bloomberg. Solo in via residuale è ammesso anche l'utilizzo di quotazioni:
  - o elaborate da fonte BGN di Bloomberg;
  - o provenienti dai mercati gestiti da Borsa Italiana, purché per emissioni con size a partire da 250 mln €;
- 2) calcolare il differenziale tra il rendimento alla prima call<sup>9</sup> di ogni titolo AT1 e il rendimento alla prima call del Tier2 con vita residua (alla data prima call) più vicina;

La media aritmetica di tali differenziali rappresenta il valore da sommare alla curva dei subordinati Tier2 per ottenere la curva AT1.

Solo nel caso in cui non sia applicabile il metodo sopra descritto, si adotta una metodologia di stima del differenziale AT1/Tier2 slegata da criteri di rating.

Di seguito viene descritto nel dettaglio il processo:

- 1) individuazione di un paniere di titoli AT1 emessi da banche italiane, per i quali sia disponibile un prezzo di mercato proveniente da fonte CBBT di Bloomberg Solo in via residuale è ammesso anche l'utilizzo di quotazioni:
  - o elaborate da fonte BGN di Bloomberg
  - o provenienti dai mercati gestiti da Borsa Italiana, purché per emissioni con size a partire da 250 mln €;
- 2) interpolazione dei G-Spread alla data della prima call (o alla scadenza se titolo non più *callable*) ed estrapolazione di una curva rendimenti AT1 tramite il modello NS;
- 3) creazione di una curva dei rendimenti subordinati Tier 2 che includa i medesimi emittenti presenti nel paniere degli AT1 e con i medesimi criteri sulle fonti prezzo. La curva viene ottenuta per interpolazione dei G-Spread alla data di prima call (o alla scadenza se titolo non più *callable*);
- 4) calcolo del differenziale, per ciascun nodo della curva, tra la curva AT1 e la curva Tier 2.

La curva di emissioni bancarie subordinate di livello Tier 2 viene incrementata con gli spread individuati al punto 4, ottenendo in tal modo la curva AT1.

---

<sup>9</sup> Il rendimento utilizzato è stimato alla prima call (cd. *yield to call*) in quanto questo rappresenta una convenzione di mercato per i titoli irredimibili con opzione di rimborso anticipato a favore dell'emittente.



## Applicazione delle Term Structure

### 7 Prezzo ottenuto con la curva risk free (discounting e forwarding)

Per l'attualizzazione dei flussi viene utilizzata la term structure risk free senza aggiustamenti ulteriori per il rischio creditizio. Essa viene impiegata anche per la determinazione degli eventuali tassi forward.

Il Fair Value di uno strumento valutato al risk free è dato dalla somma dei flussi futuri attualizzati:

$$FV = \sum_{i=1}^n DF_i f_i$$

Dove:

$FV$  : prezzo o Fair Value

$f_i$  : flusso (cedola o rimborso)

- per scadenze entro 1Y

$$DF_i = \frac{1}{(1 + r_i \times d_i)}$$

- per scadenze oltre 1Y

$$DF_i = \frac{1}{(1 + r_i)^{d_i}}$$

Dove:

$r_i$  : tasso risk free derivato dalla term structure

$d_i$  : scadenza del flusso (espressa in frazione d'anno)

### 8 Prezzo ottenuto con la curva Eonia risk free (discounting) e le curve specifiche per il sottostante Euribor (forwarding)

Per l'attualizzazione dei flussi viene utilizzata la term structure Eonia risk free. Per la determinazione degli eventuali tassi forward vengono utilizzate le term structure di forwarding specifiche per il sottostante Euribor da stimare.

Il Fair Value di uno strumento valutato al risk free è dato dalla somma dei flussi futuri attualizzati:

$$FV = \sum_{i=1}^n DF_i f_i$$

Dove:



$FV$  : prezzo o Fair Value

$f_i$  : flusso

- per scadenze entro 1Y

$$DF_i = \frac{1}{(1 + r_i \times d_i)}$$

- per scadenze oltre 1Y

$$DF_i = \frac{1}{(1 + r_i)^{d_i}}$$

Dove:

$r_i$  : tasso risk free derivato dalla term structure di *discounting*

$d_i$  : scadenza del flusso (espressa in frazione d'anno)

## 9 Prezzo ottenuto con la curva risk free (discounting) e le curve specifiche per il sottostante Euribor (forwarding)

Per l'attualizzazione dei flussi viene utilizzata la term structure risk free senza aggiustamenti ulteriori per il rischio creditizio. Per la determinazione degli eventuali tassi forward vengono utilizzate le term structure di forwarding specifiche per il sottostante Euribor da stimare.

Il Fair Value di uno strumento valutato al risk free è dato dalla somma dei flussi futuri attualizzati:

$$FV = \sum_{i=1}^n DF_i f_i$$

Dove:

$FV$  : prezzo o Fair Value

$f_i$  : flusso

- per scadenze entro 1Y

$$DF_i = \frac{1}{(1 + r_i \times d_i)}$$

- per scadenze oltre 1Y

$$DF_i = \frac{1}{(1 + r_i)^{d_i}}$$

Dove:



$r_i$  : tasso risk free derivato dalla term structure di *discounting*

$d_i$  : scadenza del flusso (espressa in frazione d'anno)

## 10 Prezzo ottenuto con la curva risk free e metodologia “Notional Cash Flow After Last Known Coupon” per i titoli a tasso variabile

Per l'attualizzazione dell'unico flusso composto da capitale di rimborso e cedola certa più prossima, viene utilizzata la term structure risk free senza aggiustamenti ulteriori per il rischio creditizio.

Il Fair Value di uno strumento valutato al risk free e metodologia “Notional Cash Flow After Last Known Coupon” è dato dalla seguente formula:

$$FV = DF \times (100 + f_d)$$

Dove:

$FV$  : prezzo o Fair Value

$f_d$  : flusso composto da cedola certa più prossima

- per scadenze entro 1Y

$$DF = \frac{1}{(1+r \times d)}$$

- per scadenze oltre 1Y

$$DF = \frac{1}{(1+r)^d}$$

Dove:

$r$  : tasso risk free derivato dalla term structure

$d$  : scadenza del flusso (espressa in frazione d'anno)

## 11 Prezzo ottenuto con la curva comprensiva dello spread di emissione, basato su term structure risk free

Per l'attualizzazione dei flussi viene utilizzata la term structure risk free modificata con uno spread di emissione mantenuto costante per tutta la vita del titolo. Il calcolo degli eventuali tassi forward viene effettuato utilizzando la term structure risk free.

Il Fair Value di uno strumento valutato con lo spread di emissione è dato dalla somma dei flussi futuri attualizzati:

$$FV = \sum_{i=1}^n DF_i f_i$$

Dove:

$FV$  : prezzo o Fair Value

$f_i$  : flusso (cedola o rimborso)

- per scadenze entro 1Y

$$DF_i = \frac{1}{1 + (r_i + S_{EM}) \times d_i}$$

- per scadenze oltre 1Y

$$DF_i = \frac{1}{[1 + (r_i + S_{EM})]^{d_i}}$$

Dove:

$r_i$  : tasso risk free derivato dalla term structure

$d_i$  : scadenza del flusso (espressa in frazione d'anno)

$S_{EM}$  : spread di emissione<sup>10</sup>

## 12 Prezzo ottenuto con la curva comprensiva dello spread di credito

Per l'attualizzazione dei flussi viene utilizzata la term structure relativa ai titoli bancari che tiene conto del merito creditizio dell'emittente e del grado di subordinazione. Ogni singola emissione viene valutata, tenuto conto dell'eventuale grado di subordinazione, utilizzando la curva relativa al merito di credito del suo emittente sulla base delle classi di rating indicate ai paragrafi 6.1, 6.2 e 6.3.

Il calcolo degli eventuali tassi forward viene effettuato utilizzando la term structure risk free o le curve specifiche per il sottostante Euribor.

Il Fair Value di uno strumento valutato con lo spread di credito è dato dalla somma dei flussi futuri attualizzati:

$$FV = \sum_{i=1}^n DF_i f_i$$

<sup>10</sup> Incorpora lo spread commerciale iniziale, ovvero quel valore che consente di definire un Fair Value pari al prezzo di emissione al netto di eventuali costi da esplicitare secondo quanto richiesto dalla Comunicazione Consob.

Dove:

$FV$  : prezzo o Fair Value

$f_i$  : flusso (cedola o rimborso)

- per scadenze entro 1Y

$$DF_i = \frac{1}{(1 + r_{CRi} \times d_i)}$$

- per scadenze oltre 1Y

$$DF_i = \frac{1}{(1 + r_{CRi})^{d_i}}$$

Dove:

$r_{CRi}$  : tasso comprensivo del merito di credito

$d_i$  : scadenza del flusso (espressa in frazione d'anno)

### **13 Prezzo ottenuto con la curva comprensiva dello spread di credito e metodologia "Notional Cash Flow After Last Known Coupon" per i titoli a tasso variabile**

Per l'attualizzazione dell'unico flusso composto da capitale di rimborso e cedola certa più prossima, viene utilizzata la term structure relativa ai titoli bancari che tiene conto del merito creditizio dell'emittente sulla base delle classi di rating indicate al paragrafo 6.1, 6.2 e 6.3.

Il Fair Value di uno strumento valutato con lo spread di credito e metodologia "Notional Cash Flow After Last Known Coupon" per i titoli a tasso variabile è dato dalla seguente formula:

$$FV = DF \times (100 + f_d)$$

Dove:

$FV$  : prezzo o Fair Value

$f_d$  : flusso composto da cedola certa più prossima

- per scadenze entro 1Y

$$DF = \frac{1}{(1 + r_{CRd} \times d)}$$

- per scadenze oltre 1Y

$$DF = \frac{1}{(1 + r_{CRd})^d}$$



Dove:

$r_{CRd}$  : tasso comprensivo del merito di credito

$d$  : scadenza del flusso (espressa in frazione d'anno)

## Tipologie di strumenti finanziari oggetto di valutazione

I principi e le metodologie di pricing descritti nel presente documento hanno ad oggetto le seguenti tipologie di strumenti finanziari.

### 14 Obbligazioni senior e subordinate Tier 2

- **Tasso fisso**

Sono titoli obbligazionari che prevedono il pagamento periodico di una cedola già fissata in sede di emissione. Il rimborso del capitale può avvenire in unica soluzione alla scadenza, in unica soluzione ad una data di possibile rimborso anticipato oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Step Up / Step Down**

Sono titoli obbligazionari che prevedono il pagamento periodico di cedole già fissate in sede di emissione, ma con andamento crescente (caso dello step up) o decrescente (caso dello step down). Il rimborso del capitale può avvenire in unica soluzione alla scadenza, in unica soluzione ad una data di possibile rimborso anticipato oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Zero Coupon**

Sono titoli obbligazionari che prevedono l'emissione del titolo ad un prezzo inferiore a quello di rimborso. Non sono quindi previsti flussi intermedi.

- **Tasso variabile o misto**

Sono titoli obbligazionari che prevedono il pagamento periodico di una cedola indicizzata ad un parametro del mercato monetario (generalmente tassi Euribor o tassi Swap). L'emittente può prevedere uno spread cedolare. Questo può essere positivo, quindi andrà aggiunto al parametro di indicizzazione, oppure negativo ed in questo caso sarà invece sottratto. Alcune emissioni possono prevedere anche una percentuale del parametro, ad esempio il 90% dell'Euribor a 6 mesi; in questo caso il tasso cedolare viene determinato calcolando il valore percentuale del tasso di riferimento alla data di rilevazione. Alcune cedole possono avere già un tasso prefissato al momento dell'emissione. Il rimborso del capitale può avvenire in unica soluzione alla scadenza, in unica soluzione ad una data di possibile rimborso anticipato oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.



## **15 Obbligazioni Tier 1 emesse da Banche affiliate al Gruppo Bancario Cooperativo CCB**

I titoli Additional Tier 1 emessi dalle Banche affiliate al Gruppo Bancario CCB sono titoli perpetui che prevedono una call a favore dell'emittente del titolo a partire da una specifica data.

La prassi di mercato prevede che il Fair Value di questi titoli sia calcolato ipotizzando il rimborso del capitale alla data di prima call possibile.

Laddove la data di prima call sia inferiore a 3 anni dalla data di valutazione oppure in seguito al mancato esercizio della prima call, in assenza di informazioni sull'effettivo rimborso anticipato, in ottica prudenziale si ipotizza una minima vita residua di 3 anni.

## **16 Obbligazioni strutturate**

- **Tasso variabile con cap**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che prevedono un tasso massimo: se la somma del tasso variabile e dell'eventuale spread è superiore a questo tasso massimo, verrà pagato il tasso massimo. Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Tasso variabile con floor**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che prevedono un tasso minimo: se la somma del tasso variabile e dell'eventuale spread è inferiore a questo tasso minimo, verrà pagato il tasso minimo. Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Tasso variabile con cap e floor**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che prevedono un tasso massimo ed un tasso minimo: se la somma del tasso variabile e dell'eventuale spread è superiore al tasso massimo, verrà pagato il tasso massimo; se la somma del tasso variabile e dell'eventuale spread è inferiore al tasso minimo, verrà pagato il tasso minimo. Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Tasso variabile sticky floater**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che prevedono un tasso massimo per ogni cedola successiva alla prima, legato al valore della cedola precedente. Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.



- **Tasso variabile ratchet**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che prevedono un tasso minimo ed uno massimo per ogni cedola successiva alla prima, entrambi legati al valore della cedola precedente. Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Tasso variabile corridor**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che pagano un tasso fisso se un tasso di mercato monetario (c.d. parametro) risulta compreso all'interno di un range; altrimenti pagano un tasso fisso inferiore o superiore se il parametro risulta al di fuori del range. Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Inflation linked**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che prevedono un tasso variabile legato alla variazione di un indice di inflazione. Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Constant Maturity Swap**

Sono titoli obbligazionari che prevedono una cedola periodica indicizzata ad un tasso di medio / lungo termine, con un tasso minimo: se la somma del tasso variabile e dell'eventuale spread è inferiore a questo tasso minimo, verrà pagato il tasso minimo. Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Forex linked (opzione di tipo europeo)**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che prevedono a scadenza una cedola determinata come percentuale di apprezzamento / deprezzamento di un tasso di cambio. Per la determinazione della variazione viene effettuata una sola osservazione del parametro di mercato alla scadenza (opzione di tipo europeo). Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Equity linked (opzione di tipo europeo)**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che prevedono a scadenza una cedola determinata come percentuale di variazione di uno o più indici azionari o singole azioni. Per la determinazione della variazione viene effettuata una sola osservazione del parametro di mercato alla scadenza (opzione di tipo europeo). Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.





- **Equity linked (opzione di tipo asiatico)**

Sono titoli obbligazionari a tasso variabile o misto che prevedono a scadenza una cedola determinata come percentuale di variazione di uno o più indici azionari o singole azioni. Per la determinazione della variazione vengono effettuate più osservazioni del parametro di mercato a scadenze intermedie (opzione di tipo asiatico). Il rimborso del capitale avviene in unica soluzione a scadenza oppure tramite piano di ammortamento con rimborso progressivo.

- **Covered Warrant Euribor Cap**

Sono certificati legati alla performance del tasso di interesse Euribor, che pagano periodicamente degli importi pari alla differenza, se positiva, tra il tasso Euribor di riferimento e lo *strike*, moltiplicata per il valore nominale esistente all'inizio del periodo di riferimento e per il coefficiente di periodo.

- **Derivati OTC**

- **Plain Vanilla**

La Controparte A incassa un tasso fisso (costante, step up o step down) e paga un tasso variabile.

- **Variabile con cap**

La Controparte A incassa un tasso variabile con la previsione di un tasso massimo (cap) e paga un tasso variabile.

- **Variabile con floor**

La Controparte A incassa un tasso variabile con la previsione di un tasso minimo (floor) e paga un tasso variabile.

- **Variabile con cap e floor**

La Controparte A incassa un tasso variabile con la previsione di un tasso minimo (floor) e massimo (cap) e paga un tasso variabile.

- **Sticky floater**

La Controparte A incassa un tasso variabile con un tasso massimo della cedola in corso legato al valore della cedola precedente e paga un tasso variabile.

- **Ratchet**

La Controparte A incassa un tasso variabile con un tasso minimo e massimo della cedola in corso legato al valore della cedola precedente e paga un tasso variabile.



- **Corridor Swap**

La Controparte A incassa un tasso fisso se un tasso di mercato monetario (c.d. parametro) risulta compreso all'interno di un range ed incassa un tasso fisso inferiore o superiore se il parametro risulta al di fuori del range. La Controparte A paga un tasso variabile.

- **Inflation linked**

La Controparte A incassa un tasso variabile legato alla variazione di un indice di inflazione e paga un tasso variabile.

- **Constant Maturity Swap**

La Controparte A incassa un tasso variabile a medio/lungo termine (tasso swap) e paga un tasso variabile.

- **Forex linked (opzione di tipo europeo)**

La Controparte A incassa una percentuale di apprezzamento/deprezzamento di un tasso di cambio e paga un tasso variabile. Per la determinazione dell'apprezzamento/deprezzamento viene effettuata una sola osservazione del parametro di mercato alla scadenza (opzione di tipo europeo).

- **Equity linked (opzione di tipo europeo)**

La Controparte A incassa una percentuale della variazione di uno o più indici azionari o singole azioni e paga un tasso variabile. Per la determinazione della variazione viene effettuata una sola osservazione del parametro di mercato alla scadenza (opzione di tipo europeo).

- **Equity linked (opzione di tipo asiatico)**

La Controparte A incassa una percentuale della variazione di uno o più indici azionari o singole azioni e paga un tasso variabile. Per la determinazione della variazione vengono effettuate più osservazioni del parametro di mercato a scadenze intermedie (opzione di tipo asiatico).

## **Schede esplicative degli strumenti finanziari oggetto di pricing**

### **17 Obbligazioni senior e subordinate**

#### **17.1 Obbligazioni a tasso fisso**

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso fisso, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole fisse ed il capitale di rimborso a scadenza. La stessa logica viene seguita per la



determinazione del Fair Value dei titoli obbligazionari di tipo step-up, step-down e zero-coupon.

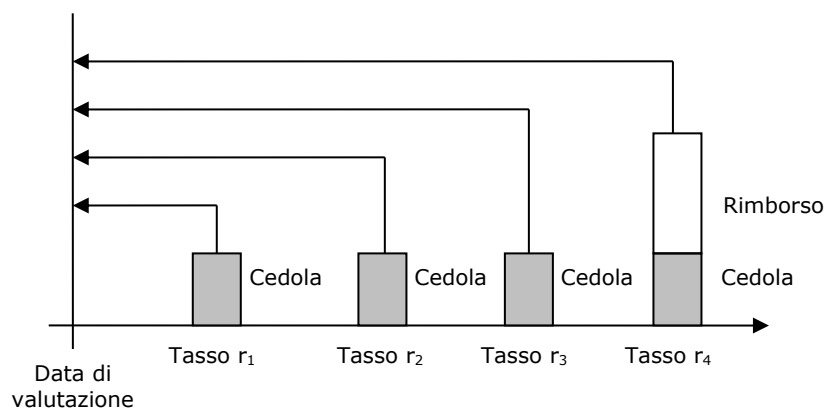
La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva risk free alla data del 01/02/2016 riportata nell'Appendice A) per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali.

### 17.1.1 Obbligazioni a tasso fisso – prezzo curva risk free

Questa metodologia prevede l'utilizzo della curva risk free per l'attualizzazione dei flussi. Per il dettaglio delle formule utilizzate si rimanda al paragrafo 7.



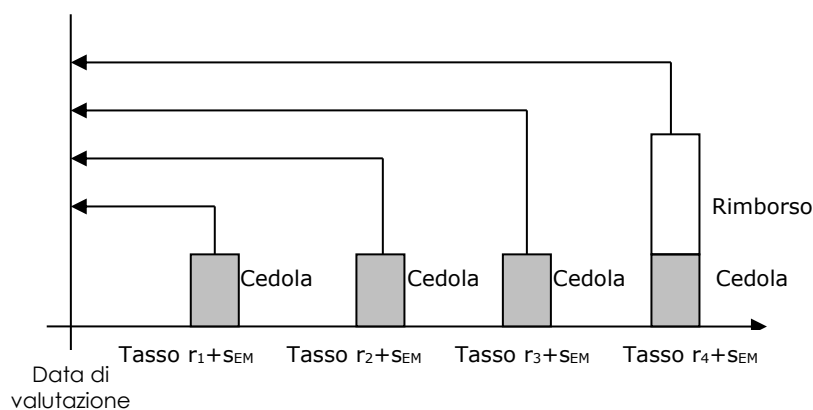
Esempio valutazione al	01/02/2016		
Emittente	CR/BCC/Raika		
Data emissione	01/02/2016	Prezzo di emissione	100
Data scadenza	01/02/2020	Prezzo di rimborso	100
Cedola	Fissa 0,8%	Frequenza	12 mesi

Data scadenza flusso	Giorni	Tipo flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
----------------------	--------	-------------	-----------------	---------------------

01/02/2017	366	Cedola 0,800	0,9999102363	0,79992800
01/02/2018	731	Cedola 0,800	1,0034812677	0,80278500
01/02/2019	1.096	Cedola 0,800	1,0037968363	0,80303700
03/02/2020	1.463	Cedola+Capitale 100,800	1,0016272032	100,96402200
			Corso Tel-Quel	103,36977
			Rateo	0
			Corso Secco	103,36977

### 17.1.2 Obbligazioni a tasso fisso – prezzo con spread di emissione basato su term structure risk free

Questa metodologia prevede l'utilizzo della curva comprensiva dello spread di emissione per l'attualizzazione dei flussi. Per il dettaglio delle formule utilizzate si rimanda al paragrafo 11.



Il processo valutativo dei titoli obbligazionari emessi dalle CR/BCC/Raika (PO) prevede che il *Fair Value* sia determinato mediante la curva *risk free* a cui viene applicato uno spread di emissione che tiene conto del merito di credito dell'emittente. Tale componente viene



mantenuta costante per tutta la vita dell'obbligazione e le valutazioni successive riflettono, quindi, esclusivamente variazioni della curva *risk free* di mercato.

La parte dello spread di emissione diversa da quella relativa al merito creditizio dell'emittente è riferibile ad una componente commerciale la cui entità, nell'ambito della regolamentazione interna della banca, sarà soggetta a limitazioni predeterminate.

Esempio valutazione al 01/02/2016

Emittente Banca

Data emissione 01/02/2016 Prezzo di emissione 100

Data scadenza 01/02/2020 Prezzo di rimborso 100

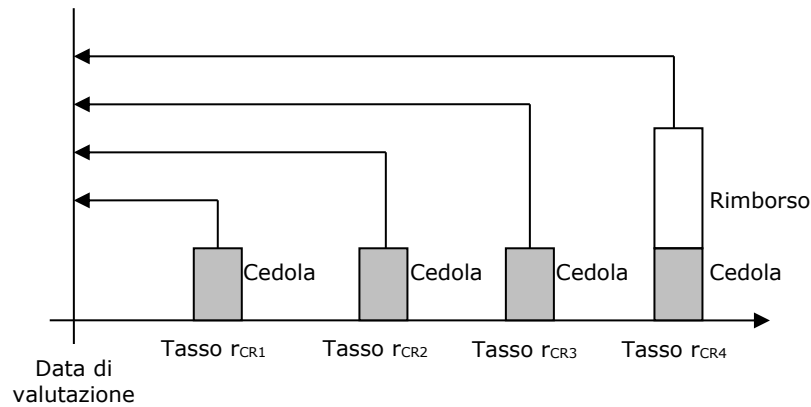
Cedola Fissa 0,8% Frequenza 12 mesi

Data scadenza flusso	Giorni	Tipo flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
01/02/2017	366	Cedola 0,800	0,9915606189	0,79324800
01/02/2018	731	Cedola 0,800	0,9867853257	0,78942800
01/02/2019	1.096	Cedola 0,800	0,9788722164	0,78309800
03/02/2020	1.463	Cedola+C capitale 100,800	0,9685945062	97,63432600
			Corso Tel-Quel	100,00010
			Rateo	0
			Corso Secco	100,00010

Lo spread di emissione calcolato per l'esempio è pari a 0,82828%.

### 17.1.3 Obbligazioni a tasso fisso – prezzo con spread di credito

Questa metodologia prevede per l'attualizzazione dei flussi l'utilizzo della term structure relativa ai titoli bancari che tien conto del merito creditizio dell'emittente e del grado di subordinazione del titolo. Per il dettaglio delle formule utilizzate si rimanda al paragrafo 12.



Emittente	<i>Generico con rating classe 4</i>		
Data emissione	<i>01/02/2016</i>	Prezzo di emissione	<i>100</i>
Data scadenza	<i>01/02/2020</i>	Prezzo di rimborso	<i>100</i>
Cedola	<i>Fissa 0,8%</i>	Frequenza	<i>12 mesi</i>

Data scadenza flusso	Giorni	Tipo flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
01/02/2017	366	Cedola 0,800	0,9949967218	0,79599700
01/02/2018	731	Cedola 0,800	0,9866153470	0,78929200
01/02/2019	1.096	Cedola 0,800	0,9741384076	0,77931100
03/02/2020	1.463	Cedola+Capitale 100,800	0,9576120603	96,52729600
			Corso Tel-Quel	98,89190



			Rateo	0
			Corso Secco	98,89190

Lo spread medio di credito implicito nell'esempio è pari a 1,106%.

## 17.2 Obbligazioni a tasso variabile o misto

### 17.2.1 Metodologia "Forward"

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile o misto, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate, le cedole future determinate tramite i tassi forward ed il capitale di rimborso a scadenza.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

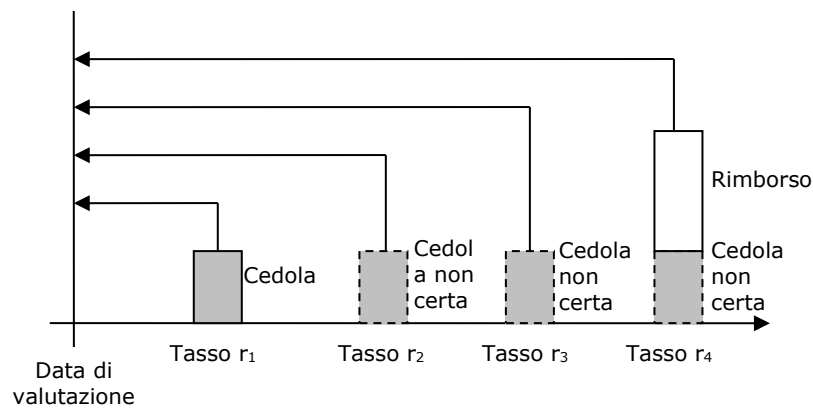
La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva risk free alla data di valutazione. Le cedole così ottenute saranno incrementate o decrementate dell'eventuale spread cedolare (a seconda che sia positivo o negativo).

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva risk free alla data del 01/02/2016 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali.

### 17.2.2 Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con curva risk free e metodologia "Forward"

Questa metodologia prevede l'utilizzo della curva risk free per l'attualizzazione dei flussi. Le cedole future non certe vengono determinate tramite i tassi forward ricavabili dalla curva risk free. Per il dettaglio delle formule utilizzate si rimanda al paragrafo 7



Esempio valutazione al 01/02/2016

Emittente CR/BCC/Raika

Data emissione 01/02/2016 Prezzo di emissione 100

Data scadenza 01/02/2020 Prezzo di rimborso 100

Cedola Euribor 12M + 0,5% Frequenza 12 mesi

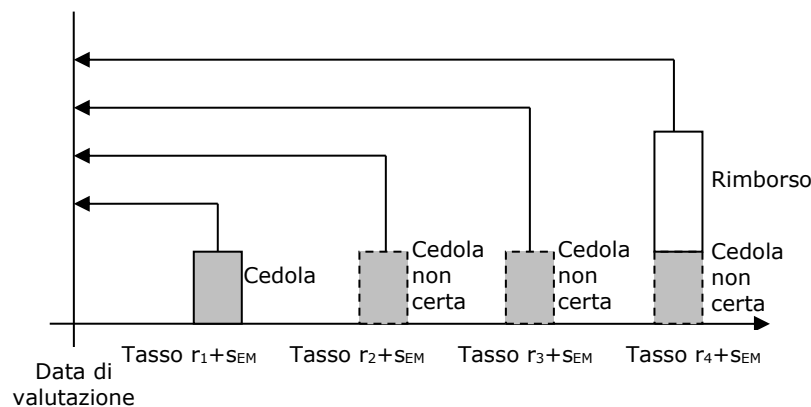
Data scadenza flusso	Giorni	Tipo flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
01/02/2017	366	Cedola 0,800	0,7999281891	0,79992800
01/02/2018	731	Cedola 0,149	0,1495086741	0,14950900
01/02/2019	1.096	Cedola 0,469	0,4707807162	0,47078100
03/02/2020	1.463	Cedola+Capitale 100,716	100,8802700237	100,88027000
			Corso Tel-Quel	102,30049



			Rateo	0
			Corso Secco	102,30049

### 17.2.3 Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con spread emissione e metodologia “Forward”

Questa metodologia prevede l'utilizzo della curva comprensiva dello spread di emissione per l'attualizzazione dei flussi. Le cedole future non certe vengono determinate tramite i tassi forward ricavabili dalla curva risk free. Per il dettaglio delle formule utilizzate si rimanda al paragrafo 11.



Esempio valutazione al 01/02/2016

Emittente CR/BCC/Rai  
ka

Data emissione 01/02/2016 Prezzo di emissione 100

Data scadenza 01/02/2020 Prezzo di rimborso 100

Cedola Euribor 12M + 0,5% Frequenza 12 mesi

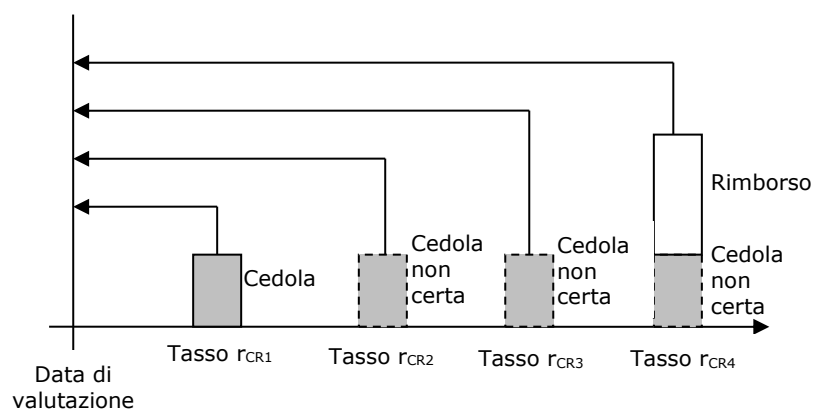
Data scadenza flusso	Giorni	Tipo flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
01/02/2017	366	Cedola 0,800	0,7999281891	0,79535600
01/02/2018	731	Cedola 0,149	0,1495086741	0,14780400

01/02/2019	1.096	Cedola 0,469	0,4707807162	0,46275900
03/02/2020	1.463	Cedola+Capitale 100,716	100,8802700237	98,59410700
			Corso Tel-Quel	100,00003
			Rateo	0
			Corso Secco	100,00003

Lo spread di emissione calcolato per l'esempio è pari a 0,56543%.

#### 17.2.4 Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con spread di credito e metodologia “Forward”

Questa metodologia prevede per l'attualizzazione dei flussi l'utilizzo della term structure relativa ai titoli bancari che tien conto del merito creditizio dell'emittente e del grado di subordinazione del titolo. Le cedole future non certe vengono determinate tramite i tassi forward ricavabili dalla curva risk free. Per il dettaglio delle formule utilizzate si rimanda al paragrafo 12.



Esempio valutazione al 01/02/2016

Emittente	Generico con rating classe 4		
Data emissione	01/02/2016	Prezzo di emissione	100
Data scadenza	01/02/2020	Prezzo di rimborso	100
Cedola	Euribor 12M + 0,5%	Frequenza	12 mesi

Data scadenza flusso	Giorni	Tipo flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
01/02/2017	366	Cedola 0,800	0,7959973774	0,79599700
01/02/2018	731	Cedola 0,149	0,1469958205	0,14699600
01/02/2019	1.096	Cedola 0,469	0,4568709132	0,45687100
03/02/2020	1.463	Cedola+Capitale 100,716	96,4472239888	96,44722400
			Corso Tel-Quel	97,84709
			Rateo	0
			Corso Secco	97,84709

Lo spread medio di credito implicito nell'esempio è pari a 1,106%.

### 17.2.5 Metodologia “Notional Cash Flow After Last Known Coupon”

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile o misto, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando l'unico flusso, composto da capitale di rimborso e cedola certa più prossima (comprensiva di eventuale spread positivo o negativo).

La prezzatura avviene attualizzando tale flusso considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva risk free alla data del 06/08/2012 riportata nell'Appendice A) per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali.

### 17.2.6 Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con curva risk free e metodologia “Notional Cash Flow After Last Known Coupon”

Questa metodologia prevede l'utilizzo della curva risk free per l'attualizzazione dell'unico flusso composto da capitale di rimborso e cedola certa più prossima. Per il dettaglio delle formule utilizzate si rimanda al paragrafo 7.

Esempio valutazione al 06/08/2012



<i>Emittente:</i>	<i>CR/BCC/Raika</i>		
<i>Data emissione:</i>	<i>06/08/2012</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>100</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>06/02/2015</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Cedola:</i>	<i>Euribor 6M + 3,2%</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>6 Mesi</i>

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Tipo Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>
06/02/2013	184	Cedola + Capitale 101,95000	0,99667898	101,61142
			CorsoTel-Quel	101,61142
			Rateo	-
			Corso Secco	101,61142

### 17.2.7 **Obbligazioni a tasso variabile o misto – prezzo con spread di credito e metodologia “Notional Cash Flow After Last Known Coupon”**

Questa metodologia prevede per l'attualizzazione dei flussi l'utilizzo della term structure relativa ai titoli bancari che tien conto del merito creditizio dell'emittente. Per il dettaglio delle formule utilizzate si rimanda al paragrafo 13.

Esempio valutazione al *06/08/2012*

<i>Emittente:</i>	<i>CR/BCC/Raika</i>		
<i>Data emissione:</i>	<i>06/08/2012</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>100</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>06/02/2015</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Cedola:</i>	<i>Euribor 6M +3,5%</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>6 Mesi</i>

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Tipo Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>
06/02/2013	184	Cedola + Capitale 102,1000	0,981674180	100,22893



			CorsoTel-Quel	100,22893
			Rateo	-
			Corso Secco	100,22893

Lo spread medio di credito implicito nell'esempio è pari a 3,00050%.

## 18 Obbligazioni con presenza di strutture

### 18.1 Obbligazioni a tasso variabile con cap

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile con cap, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate, le cedole future determinate tramite i tassi forward ed il capitale di rimborso a scadenza, e sottraendo il valore atteso delle singole opzioni cap.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva di forwarding alla data di valutazione. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate. Le cedole così ottenute saranno incrementate o decrementate dell'eventuale spread cedolare (a seconda che sia positivo o negativo).

La determinazione del valore delle singole opzioni cap avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva di forwarding vs Euribor 6M alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni cap.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Emittente: CR/BCC/Raika



## 18.2 Obbligazioni a tasso variabile con floor

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile con floor, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate, le cedole future determinate tramite i tassi forward ed il capitale di rimborso a scadenza, e sommando il valore atteso delle singole opzioni floor.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva di forwarding alla data di valutazione. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate. Le cedole così ottenute saranno incrementate o decrementate dell'eventuale spread cedolare (a seconda che sia positivo o negativo).

La determinazione del valore delle singole opzioni floor avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva di forwarding vs Euribor 6M alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni floor.

Esempio di valutazione al 30/06/2017

<i>Emittente:</i>	<i>CR/BCC/Raika</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>100</i>
<i>Data emissione:</i>	<i>30/06/2017</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>30/06/2020</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>semestrale</i>
<i>Cedola:</i>	<i>Euribor6M+0,10%</i> <i>con tasso minimo 2,00%</i>		

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>
29/12/2017	182	Cedola 1,01111	1,001738032	1,01287
29/06/2018	364	Cedola stimata -0,04742	1,002759611	-0,04756



29/06/2018	364	Opzione floor 1,05916	1,002759611	1,06209
31/12/2018	549	Cedola stimata 0,03802	1,002686326	0,03812
31/12/2018	549	Opzione floor 1,00250	1,002686326	1,00519
28/06/2019	728	Cedola stimata 0,03722	1,002611191	0,03731
28/06/2019	728	Opzione floor 0,97264	1,002611191	0,97518
31/12/2019	914	Cedola stimata 0,18062	1,001307820	0,18086
31/12/2019	914	Opzione floor 0,87903	1,001307820	0,88018
30/06/2020	1096	Cedola stimata 0,17844	1,000019447	0,17844
30/06/2020	1096	Opzione floor 0,86414	1,000019447	0,86415
30/06/2020	1096	Rimborso 100,00000	1,000019447	100,00194
			<b>CorsoTelQuel</b>	106,18878
			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	106,18878

### 18.3 Obbligazioni a tasso variabile con cap e floor

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile con cap e floor, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate, le cedole future determinate tramite i tassi forward ed il capitale di rimborso a scadenza, sottraendo il valore atteso delle singole opzioni cap e sommando il valore atteso delle singole opzioni floor.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva di forwarding alla data di valutazione. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate. Le cedole così ottenute saranno incrementate o decrementate dell'eventuale spread cedolare (a seconda che sia positivo o negativo).

La determinazione del valore delle singole opzioni cap avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.





La determinazione del valore delle singole opzioni floor avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva di forwarding vs Euribor 6M alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni cap e floor.

Esempio di valutazione al 30/06/2017

<i>Emittente:</i>	<i>CR/BCC/Raika</i>		
<i>Data emissione:</i>	<i>30/06/2017</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>100</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>30/06/2020</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Cedola:</i>	<i>Euribor6M+0,10%</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>semestrale</i>
	<i>con tasso massimo 4,00%</i>		
	<i>con tasso minimo 2,00%</i>		

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>
29/12/2017	182	Cedola 1,01111	1,001738032	1,01287
29/06/2018	364	Cedola stimata -0,04742	1,002759611	-0,04756
29/06/2018	364	Opzione cap -0,00016	1,002759611	-0,00016
29/06/2018	364	Opzione floor 1,05916	1,002759611	1,06209
31/12/2018	549	Cedola stimata 0,03802	1,002686326	0,03812
31/12/2018	549	Opzione cap -0,00667	1,002686326	-0,00669
31/12/2018	549	Opzione floor 1,00250	1,002686326	1,00519
28/06/2019	728	Cedola stimata 0,03722	1,002611191	0,03731
28/06/2019	728	Opzione cap -0,00786	1,002611191	-0,00788



28/06/2019	728	Opzione floor 0,97264	1,002611191	0,97518
31/12/2019	914	Cedola stimata 0,18062	1,001307820	0,18086
31/12/2019	914	Opzione cap -0,01015	1,001307820	-0,01016
31/12/2019	914	Opzione floor 0,87903	1,001307820	0,88018
30/06/2020	1096	Cedola stimata 0,17844	1,000019447	0,17844
30/06/2020	1096	Opzione cap -0,01281	1,000019447	-0,01281
30/06/2020	1096	Opzione floor 0,86414	1,000019447	0,86415
30/06/2020	1096	Rimborso 100,00000	1,000019447	100,00194
			<b>CorsoTelQuel</b>	106,15108
			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	106,15108

#### 18.4 Obbligazioni a tasso variabile sticky floater

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile sticky floater, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate, le cedole future determinate tramite i tassi forward ed il capitale di rimborso a scadenza e sottraendo il valore atteso delle singole opzioni cap.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva di forwarding alla data di valutazione. A seconda dello strumento da prezzare verranno utilizzate curve di forwarding differenziate. Le cedole così ottenute saranno incrementate o decrementate dell'eventuale spread cedolare (a seconda che sia positivo o negativo).

La determinazione del valore delle singole opzioni cap avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.



Negli esempi riportati viene utilizzata la curva di forwarding vs Euribor 6M alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting unsecured. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni cap.

Esempio di valutazione al 30/06/2017

Emittente: CR/BCC/Raika  
 Data emissione: 30/06/2017 Prezzo di emissione: 100  
 Data scadenza: 30/06/2022 Prezzo di rimborso: 100  
 Cedola: Euribor6M +0,20% Frequenza: semestrale  
 Con un massimo pari alla cedola precedente +0,50%

Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
29/12/2017	182	Cedola -0,03589	1,00173803 2	-0,03596
29/06/2018	364	Cedola stimata 0,00313	1,00275961 1	0,00314
29/06/2018	364	Opzione cap -0,00001	1,00275961 1	-0,00001
31/12/2018	549	Cedola stimata 0,08941	1,00268632 6	0,08965
31/12/2018	549	Opzione cap -0,00019	1,00268632 6	-0,00019
28/06/2019	728	Cedola stimata 0,08694	1,00261119 1	0,08716
28/06/2019	728	Opzione cap -0,00005	1,00261119 1	-0,00005
31/12/2019	914	Cedola stimata 0,23232	1,00130782 0	0,23262
31/12/2019	914	Opzione cap -0,00766	1,00130782 0	-0,00767
30/06/2020	1096	Cedola stimata 0,22899	1,00001944 7	0,22900
30/06/2020	1096	Opzione cap -0,00126	1,00001944 7	-0,00126
31/12/2020	1280	Cedola stimata 0,37421	0,99729645 7	0,37320



31/12/2020	1280	Opzione cap -0,01862	0,99729645 7	-0,01857
30/06/2021	1461	Cedola stimata 0,36883	0,99461786 4	0,36684
30/06/2021	1461	Opzione cap -0,00542	0,99461786 4	-0,00539
31/12/2021	1645	Cedola stimata 0,52504	0,99044480 6	0,52003
31/12/2021	1645	Opzione cap -0,03356	0,99044480 6	-0,03324
30/06/2022	1826	Cedola stimata 0,51822	0,98633978 7	0,51114
30/06/2022	1826	Opzione cap -0,01316	0,98633978 7	-0,01298
30/06/2022	1826	Rimborso 100,00000	0,98633978 7	98,63398
			<b>CorsoTelQu el</b>	100,93146
			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	100,93146

### 18.5 Obbligazioni a tasso variabile ratchet

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile ratchet, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate, le cedole future determinate tramite i tassi forward ed il capitale di rimborso a scadenza, sottraendo il valore atteso delle singole opzioni cap e sommando il valore atteso delle singole opzioni floor.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva di forwarding alla data di valutazione. A seconda dello strumento da prezzare verranno utilizzate curve di forwarding differenziate. Le cedole così ottenute saranno incrementate o decrementate dell'eventuale spread cedolare (a seconda che sia positivo o negativo).

La determinazione del valore delle singole opzioni cap avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.



La determinazione del valore delle singole opzioni floor avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva di forwarding vs Euribor 6M alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni cap e floor.

Esempio di valutazione al 30/06/2017

<i>Emittente:</i>	<i>CR/BCC/Raika</i>		
<i>Data emissione:</i>	<i>30/06/2017</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>100</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>30/06/2022</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Cedola:</i>	<i>Euribor6M +0,15%</i> <i>con un massimo pari alla</i> <i>cedola precedente</i> <i>+0,50%</i> <i>con un minimo pari alla</i> <i>cedola precedente</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>semestrale</i>

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>
29/12/2017	182	Cedola -0,06117	1,001738032	-0,06128
29/06/2018	364	Cedola stimata -0,02215	1,002759611	-0,02221
29/06/2018	364	Opzione cap -0,00001	1,002759611	-0,00001
29/06/2018	364	Opzione floor 0,00978	1,002759611	0,00981

31/12/2018	549	Cedola stimata 0,06372	1,002686326	0,06389
31/12/2018	549	Opzione cap -0,00012	1,002686326	-0,00012
31/12/2018	549	Opzione floor 0,00393	1,002686326	0,00394
28/06/2019	728	Cedola stimata 0,06208	1,002611191	0,06224
28/06/2019	728	Opzione cap -0,00004	1,002611191	-0,00004
28/06/2019	728	Opzione floor 0,03341	1,002611191	0,03350
31/12/2019	914	Cedola stimata 0,20648	1,001307820	0,20675
31/12/2019	914	Opzione cap -0,00406	1,001307820	-0,00407
31/12/2019	914	Opzione floor 0,00738	1,001307820	0,00739
30/06/2020	1096	Cedola stimata 0,20372	1,000019447	0,20372
30/06/2020	1096	Opzione cap -0,00102	1,000019447	-0,00102
30/06/2020	1096	Opzione floor 0,04757	1,000019447	0,04757
31/12/2020	1280	Cedola stimata 0,34865	0,997296457	0,34771
31/12/2020	1280	Opzione cap -0,01047	0,997296457	-0,01045
31/12/2020	1280	Opzione floor 0,01985	0,997296457	0,01980
30/06/2021	1461	Cedola stimata 0,34369	0,994617864	0,34184
30/06/2021	1461	Opzione cap -0,00378	0,994617864	-0,00376
<b>30/06/2021</b>	<b>1461</b>	<b>Opzione floor</b> <b>0,06500</b>	<b>0,994617864</b>	<b>0,06465</b>

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva di forwarding vs Euribor 6M alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni digitali.

<b>31/12/2021</b>	<b>1645</b>	<b>Cedola stimata</b>	<b>0,990444806</b>	<b>0,49472</b>
-------------------	-------------	-----------------------	--------------------	----------------



		<b>0,49949</b>		
31/12/2021	1645	Opzione cap -0,01855	0,990444806	-0,01838
31/12/2021	1645	Opzione floor 0,03420	0,990444806	0,03388
30/06/2022	1826	Cedola stimata 0,49308	0,986339787	0,48635
30/06/2022	1826	Opzione cap -0,00823	0,986339787	-0,00811
30/06/2022	1826	Opzione floor 0,08113	0,986339787	0,08002
30/06/2022	1826	Rimborso 100,00000	0,986339787	98,63398
			<b>CorsoTelQuel</b>	101,01229
			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	101,01229

## 18.6 Obbligazioni a tasso variabile corridor

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile corridor, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate, le cedole future (il payoff minimo all'esterno del range), ed il capitale di rimborso a scadenza, sommando il valore atteso delle singole opzioni digitali con strike posto in corrispondenza al limite inferiore del range e sottraendo il valore atteso delle singole opzioni digitali con strike posto in corrispondenza al limite superiore del range.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione del valore delle singole opzioni digitali avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate



Esempio valutazione al 30/06/2017

Emittente: CR/BCC/Raika  
 Data emissione: 30/06/2017 Prezzo di emissione: 100  
 Data scadenza: 30/06/2020 Prezzo di rimborso: 100  
 Cedola: 1,50% Frequenza: semestrale  
           se Euribor6M < 1,25% e > 1,75%  
           2,00%  
           se Euribor6M => 1,25% e <= 1,75%

Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
29/12/2017	182	Cedola 0,75833	1,001738032	0,75965
29/06/2018	364	Cedola 0,75833	1,002759611	0,76043
29/06/2018	364	Opzione 0,00000	1,002759611	0,00000
29/06/2018	364	Opzione 0,00000	1,002759611	0,00000
31/12/2018	549	Cedola 0,77083	1,002686326	0,77290
31/12/2018	549	Opzione 0,00000	1,002686326	0,00000
31/12/2018	549	Opzione 0,00000	1,002686326	0,00000
28/06/2019	728	Cedola 0,74583	1,002611191	0,74778
28/06/2019	728	Opzione 0,00001	1,002611191	0,00001
28/06/2019	728	Opzione 0,00000	1,002611191	0,00000
31/12/2019	914	Cedola 0,77500	1,001307820	0,77601
31/12/2019	914	Opzione 0,00349	1,001307820	0,00350
31/12/2019	914	Opzione -0,00025	1,001307820	-0,00025
30/06/2020	1096	Cedola 0,75833	1,000019447	0,75835
30/06/2020	1096	Opzione 0,00968	1,000019447	0,00968



30/06/2020	1096	Opzione -0,00169	1,000019447	-0,00169
30/06/2020	1096	Rimborso 100,00000	1,000019447	100,00194
			<b>CorsoTelQuel</b>	104,58832
			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	104,58832

### 18.7 Obbligazioni indicizzate all'inflazione

Il Fair Value di un titolo obbligazionario indicizzato all'inflazione, ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate, le cedole future determinate tramite i tassi forward ed il capitale di rimborso a scadenza.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva "inflation" alla data di valutazione. La curva "inflation" viene ottenuta partendo dai tassi inflation swap di mercato. Le cedole così ottenute saranno incrementate o decrementate dell'eventuale spread cedolare (a seconda che sia positivo o negativo).

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva di discounting risk free alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali. Viene utilizzata inoltre la curva "inflation" alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice B) per la stima delle cedole future.

<i>Emittente:</i>	<i>CR/BCC/Raika</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>100</i>
<i>Data emissione:</i>	<i>30/06/2017</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>30/06/2021</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>annuale</i>
<i>Cedola:</i>	<i>1,05% + apprezzamento dell'indice di inflazione ex- tobacco, rilevato nel mese</i>		



*di agosto a partire da aprile  
2017 su aprile 2016*

Esempio valutazione al 30/06/2017

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>
29/06/2018	364	Cedola 2,93017	1,002759611	2,93825
28/06/2019	728	Cedola stimata 2,07163	1,002611191	2,07704
30/06/2020	1096	Cedola stimata 2,22765	1,000019447	2,22769
30/06/2021	1461	Cedola stimata 2,28521	0,994617864	2,27292
30/06/2021	1461	Rimborso 100,00000	0,994617864	99,46179
			<b>CorsoTelQuel</b>	108,97769
			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	108,97769

## 18.8 Obbligazioni Constant Maturity Swap

Il Fair Value di un titolo obbligazionario del tipo "Constant Maturity Swap", ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate, il valore dell'opzione ed il capitale di rimborso a scadenza e sommando il valore atteso delle eventuali opzioni floor.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva risk free alla data di valutazione. Le cedole così ottenute saranno incrementate o decrementate dell'eventuale spread cedolare (a seconda che sia positivo o negativo).

La determinazione del valore delle singole opzioni floor avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante



che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva risk free alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso dell'opzione.

Esempio valutazione al 30/06/2017

<i>Emittente:</i>	<i>CR/BCC/Raika</i>		
<i>Data emissione:</i>	<i>30/06/2017</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>100</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>30/06/2022</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Cedola:</i>	<i>80% del tasso IRS a 10 anni con tasso minimo 1,00%</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>annuale</i>

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>
29/06/2018	364	Cedola 0,99722	1,002759611	0,99997
28/06/2019	728	Cedola stimata 0,75271	1,002611191	0,75468
28/06/2019	728	Opzione floor 0,32096	1,002611191	0,32180
30/06/2020	1096	Cedola stimata 0,94602	1,000019447	0,94604
30/06/2020	1096	Opzione floor 0,27637	1,000019447	0,27638
30/06/2021	1461	Cedola stimata 1,11929	0,994617864	1,11327
30/06/2021	1461	Opzione floor 0,24413	0,994617864	0,24281
30/06/2022	1826	Cedola stimata 1,28464	0,986339787	1,26709
30/06/2022	1826	Opzione floor 0,22276	0,986339787	0,21972
30/06/2022	1826	Rimborso 100,00000	0,986339787	98,63398
			<b>CorsoTelQuel</b>	<b>104,77573</b>



			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	104,77573

### 18.9 Obbligazioni indicizzate ai cambi (forex linked), con opzione di tipo europeo

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile indicizzato ai cambi (opzione di tipo europeo), ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate ed il capitale di rimborso a scadenza e sommando il valore atteso dell'opzione.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione del valore dell'opzione avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva risk free alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso dell'opzione.

Esempio valutazione al 30/06/2017

<i>Emittente:</i>	<i>CR/BCC/Raika</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>100</i>
<i>Data emissione:</i>	<i>30/06/2017</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>30/06/2018</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>annuale</i>
<i>Cedola:</i>	<i>2,50% + l'apprezzamento del cambio EUR/USD tra il 30/06/2017 e il 30/06/2018, con un minimo dello 0%</i>		

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>
29/06/2018	365	Opzione 3,32584	1,002759611	3,33501



29/06/2018	365	Rimborso 100,00000	1,002759611	100,27596
			<b>CorsoTelQuel</b>	103,61097
			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	103,61097

### 18.10 Obbligazioni indicizzate ai mercati azionari (equity linked), con opzione di tipo europeo

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile indicizzato a uno o più indici azionari o singole azioni (opzione di tipo europeo), ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate ed il capitale di rimborso a scadenza, e sommando il valore atteso dell'opzione call.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione del valore dell'opzione call avviene utilizzando un modello di simulazione Monte Carlo, basato su 100.000 iterazioni, un intervallo di confidenza del 96% e un margine di errore posto pari allo 0,01%.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva risk free alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso dell'opzione.

Esempio valutazione al 30/06/2017

<i>Emittente:</i>	<i>CR/BCC/Raika</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>100</i>
<i>Data emissione:</i>	<i>30/06/2017</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>30/06/2022</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>a scadenza</i>
<i>Cedola:</i>	<i>75% dell'apprezzamento (se positivo) dell'indice S&amp;P MIB, dal 30/06/2017 al 15/06/2022</i>		



Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
30/06/2022	1826	Opzione 5,61219	0,986339787	5,53553
30/06/2022	1826	Rimborso 100,00000	0,986339787	98,63398
			<b>CorsoTelQuel</b>	104,16950
			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	104,16950

### 18.11 Obbligazioni indicizzate ai mercati azionari (equity linked), con opzione di tipo asiatico

Il Fair Value di un titolo obbligazionario a tasso variabile indicizzato a uno o più indici azionari o singole azioni (opzione di tipo asiatico), ad una certa data di valutazione, viene calcolato attualizzando e sommando tutti i flussi futuri che il titolo produrrà, ossia le cedole già fissate ed il capitale di rimborso a scadenza, e sommando il valore atteso dell' opzione call.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione del valore dell'opzione call avviene utilizzando un modello di simulazione Monte Carlo, basato su 100.000 iterazioni, un intervallo di confidenza del 96% e un margine di errore posto pari allo 0,01%.

A seconda della tipologia di pricing, l'attualizzazione viene effettuata tramite term structure differenziate.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva risk free alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free. Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso dell'opzione.

Esempio valutazione al 30/06/2017

*Emittente:* CR/BCC/Raika

*Data emissione:* 30/06/2017

*Data scadenza:* 30/06/2019

*Prezzo di emissione:* 100

*Prezzo di rimborso:* 100



Cedola: *70% dell'apprezzamento medio (se positivo) dell'indice S&P 500, rilevato mensilmente dal 15/07/2017 al 15/06/2019, rispetto al 30/06/2017*

Frequenza: *a scadenza*

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>
30/06/2019	730	Opzione 3,53557	1,002610351	3,54480
30/06/2019	730	Rimborso 100,00000	1,002610351	100,26112
			<b>CorsoTelQuel</b>	103,80592
			Rateo	0
			<b>Corso Secco</b>	103,80592

## 19 Covered Warrant Euribor Cap

Il Fair Value di un Covered Warrant Euribor Cap, ad una certa data di valutazione, viene calcolato sommando il valore atteso delle singole opzioni cap.

La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva di forwarding alla data di valutazione. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate. La determinazione del valore delle singole opzioni cap avviene utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

Negli esempi riportati viene utilizzata la curva di forwarding vs Euribor 3M alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice A) per la stima delle cedole future, mentre per calcolare i discount factors ed i corrispondenti valori attuali viene utilizzata la curva di discounting risk free al 30/06/2017.

Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni cap.

Esempio valutazione al 30/06/2017

<i>Emittente:</i>	<i>Banca Aletti</i>		
<i>Data emissione:</i>	<i>30/06/2017</i>	<i>Prezzo di emissione:</i>	<i>13,50</i>
<i>Data scadenza:</i>	<i>30/06/2022</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>0</i>
<i>Cedola:</i>	<i>Differenza (se positiva) tra l'Euribor a 3 mesi flat e il 3,50%</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>trimestrale</i>

<b>Data scadenza flusso</b>	<b>Giorni</b>	<b>Flusso</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato<sup>11</sup></b>
29/12/2017	182	Opzione 0,00000	1,001738032	0,00000
29/03/2018	272	Opzione 0,00006	1,002332245	0,00006
29/06/2018	364	Opzione 0,00064	1,002759611	0,00064

<sup>11</sup> Espresso in percentuale del nozionale iniziale (1.000,00 euro).



28/09/2018	455	Opzione 0,00291	1,002725782	0,00291
31/12/2018	549	Opzione 0,00369	1,002686326	0,00369
29/03/2019	637	Opzione 0,00349	1,002649388	0,00349
28/06/2019	728	Opzione 0,00316	1,002611191	0,00316
30/09/2019	822	Opzione 0,00461	1,001959086	0,00461
31/12/2019	914	Opzione 0,00529	1,001307820	0,00529
31/03/2020	1005	Opzione 0,00582	1,000663633	0,00582
30/06/2020	1096	Opzione 0,00622	1,000019447	0,00622
30/09/2020	1188	Opzione 0,01107	0,998657952	0,01107
31/12/2020	1280	Opzione 0,01260	0,997296457	0,01260
31/03/2021	1370	Opzione 0,01377	0,995964560	0,01377
30/06/2021	1461	Opzione 0,01529	0,994617864	0,01529
30/09/2021	1553	Opzione 0,02537	0,992531335	0,02537
31/12/2021	1645	Opzione 0,02694	0,990444806	0,02694
31/03/2022	1735	Opzione 0,02776	0,988403636	0,02776
30/06/2022	1826	Opzione 0,02933	0,986339787	0,02933
			<b>CorsoTelQuel</b>	0,19805
			<b>Rateo</b>	0
			<b>Corso Secco</b>	0,19805

## 20 Derivati OTC

### 20.1 Plain Vanilla

Il Fair Value di uno swap plain vanilla ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba fissa ed il valore di mercato della gamba variabile.



Il valore di mercato della gamba fissa viene determinato attualizzando e sommando i flussi fissi futuri.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio. Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate. L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)</b>
15/06/2017	15/12/2017	1.000.000 euro	2,40%
15/12/2017	15/06/2018	1.000.000 euro	2,40%
15/06/2018	17/12/2018	1.000.000 euro	2,40%
17/12/2018	17/06/2019	1.000.000 euro	2,40%
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
15/06/2017	15/12/2017	1.000.000 euro	-0,270% (cedola in corso)
15/12/2017	15/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M
15/06/2018	17/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M
17/12/2018	17/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A).



I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
15/06/2017	15/12/2017	Flusso fisso	0,01220000000	1,001669838	0,012220372	12.220,37
15/12/2017	15/06/2018	Flusso fisso	0,01213333333	1,003268482	0,012172991	12.172,99
15/06/2018	17/12/2018	Flusso fisso	0,01233333333	1,004226875	0,012385465	12.385,46
17/12/2018	17/06/2019	Flusso fisso	0,01213333333	1,005123318	0,012195496	12.195,50
<b>Valore attuale (gamba fissa)</b>					<b>0,048974324</b>	<b>48.974,32</b>
Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A paga	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
15/06/2017	15/12/2017	Cedola in corso	-	1,001669838	-	-1.374,79
15/12/2017	15/06/2018	Flusso variabile	-	1,003268482	-	-653,72
15/06/2018	17/12/2018	Flusso variabile	-	1,004226875	-	-313,39
17/12/2018	17/06/2019	Flusso variabile	-	1,005123318	-	-301,94
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,002643851</b>	<b>-2.643,85</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>51.618,17</b>

## 20.2 Variabile con cap

Il Fair Value di uno swap variabile con cap ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi e sottraendo il valore attualizzato delle opzioni cap presenti dalla data di valutazione alla scadenza del contratto swap.



I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

Il valore atteso delle singole opzioni cap viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio. Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,171% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,271% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat



La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A) Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni cap.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,000864500	1,001804322	-0,000866060	-866,06
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
29/12/2017	29/06/2018	Spread	0,000505556	1,003388566	0,000507269	507,27
29/06/2018	31/12/2018	Spread	0,000513889	1,004324746	0,000516111	516,11
31/12/2018	28/06/2019	Spread	0,000497222	1,005227603	0,000499822	499,82
28/06/2019	31/12/2019	Spread	0,000516667	1,005008771	0,000519255	519,25
31/12/2019	30/06/2020	Spread	0,000505556	1,004782339	0,000507973	507,97
29/12/2017	29/06/2018	Cap	-0,000001578	1,003388566	-0,000001583	-1,58
29/06/2018	31/12/2018	Cap	-0,000066705	1,004324746	-0,000066993	-66,99
31/12/2018	28/06/2019	Cap	-0,000078585	1,005227603	-0,000078995	-79,00
28/06/2019	31/12/2019	Cap	-0,000101488	1,005008771	-0,000101997	-102,00



31/12/2019	30/06/2020	Cap	-0,000128099	1,004782339	-0,000128711	-128,71
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,002643922</b>	<b>2.643,92</b>
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Tipo flusso</b>	<b>Controparte A paga</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>	<b>Valore di mercato (euro)</b>
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,001370056	1,001804322	-0,001372528	-1.372,53
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,000034695</b>	<b>-34,70</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>2.678,62</b>

### 20.3 Variabile con floor

Il Fair Value di uno swap variabile con floor ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi e sommando il valore attualizzato delle opzioni floor presenti dalla data di valutazione alla scadenza del contratto swap.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

Il valore atteso delle singole opzioni floor viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio. Il valore di mercato della gamba



variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	2,00% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Max{Euribor 6M +0,10%; 2,00%}
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Max {Euribor 6M +0,10%; 2,00%}
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Max {Euribor 6M +0,10%; 2,00%}
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Max {Euribor 6M +0,10%; 2,00%}
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Max {Euribor 6M +0,10%; 2,00%}
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,271% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A). Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni floor.



I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	0,010111111	1,001804322	0,010129355	10.129,35
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
29/12/2017	29/06/2018	Spread	0,000505556	1,003388566	0,000507269	507,27
29/06/2018	31/12/2018	Spread	0,000513889	1,004324746	0,000516111	516,11
31/12/2018	28/06/2019	Spread	0,000497222	1,005227603	0,000499822	499,82
28/06/2019	31/12/2019	Spread	0,000516667	1,005008771	0,000519255	519,25
31/12/2019	30/06/2020	Spread	0,000505556	1,004782339	0,000507973	507,97
29/12/2017	29/06/2018	Floor	0,010591649	1,003388566	0,010627539	10.627,54
29/06/2018	31/12/2018	Floor	0,010025008	1,004324746	0,010068364	10.068,36
31/12/2018	28/06/2019	Floor	0,009726379	1,005227603	0,009777225	9.777,22
28/06/2019	31/12/2019	Floor	0,008790278	1,005008771	0,008834307	8.834,31
31/12/2019	30/06/2020	Floor	0,008641359	1,004782339	0,008682684	8.682,68
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,062007735</b>	<b>62.007,74</b>
Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A paga	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,001370056	1,001804322	-0,001372528	-1.372,53





29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,000034695</b>	<b>-34,70</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>62.042,44</b>

## 20.4 Variabile con cap e floor

Il Fair Value di uno swap variabile con cap e floor ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi, sottraendo il valore attualizzato delle opzioni cap e sommando il valore attualizzato delle opzioni floor presenti dalla data di valutazione alla scadenza del contratto swap.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

Il valore atteso delle singole opzioni cap viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

Il valore atteso delle singole opzioni floor viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio.

Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.



L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	2,00% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}; 2,00%}
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}; 2,00%}
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}; 2,00%}
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}; 2,00%}
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,10%; 4,00%}; 2,00%}
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,271% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento viene utilizzata la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A). Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni cap e floor.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	0,010111111	1,001804322	0,010129355	10.129,35
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
29/12/2017	29/06/2018	Spread	0,000505556	1,003388566	0,000507269	507,27
29/06/2018	31/12/2018	Spread	0,000513889	1,004324746	0,000516111	516,11
31/12/2018	28/06/2019	Spread	0,000497222	1,005227603	0,000499822	499,82
28/06/2019	31/12/2019	Spread	0,000516667	1,005008771	0,000519255	519,25
31/12/2019	30/06/2020	Spread	0,000505556	1,004782339	0,000507973	507,97
29/12/2017	29/06/2018	Cap	-0,000001578	1,003388566	-0,000001583	-1,58
29/06/2018	31/12/2018	Cap	-0,000066705	1,004324746	-0,000066993	-66,99
31/12/2018	28/06/2019	Cap	-0,000078585	1,005227603	-0,000078995	-79,00
28/06/2019	31/12/2019	Cap	-0,000101488	1,005008771	-0,000101997	-102,00
31/12/2019	30/06/2020	Cap	-0,000128099	1,004782339	-0,000128711	-128,71
29/12/2017	29/06/2018	Floor	0,010591649	1,003388566	0,010627539	10.627,54
29/06/2018	31/12/2018	Floor	0,010025008	1,004324746	0,010068364	10.068,36
31/12/2018	28/06/2019	Floor	0,009726379	1,005227603	0,009777225	9.777,22
28/06/2019	31/12/2019	Floor	0,008790278	1,005008771	0,008834307	8.834,31
31/12/2019	30/06/2020	Floor	0,008641359	1,004782339	0,008682684	8.682,68
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,061629455</b>	<b>61.629,46</b>



Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A paga	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,001370056	1,001804322	-0,001372528	-1.372,53
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,000034695</b>	<b>-34,70</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>61.664,15</b>

## 20.5 Sticky floater

Il Fair Value di uno swap sticky floater ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi e sottraendo il valore attualizzato delle opzioni cap presenti dalla data di valutazione alla scadenza del contratto swap.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

Il valore atteso delle singole opzioni cap viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio.

Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.



I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,071% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,20%; cedola precedente +0,50%}
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,20%; cedola precedente +0,50%}
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,20%; cedola precedente +0,50%}
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,20%; cedola precedente +0,50%}
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,20%; cedola precedente +0,50%}
30/06/2020	31/12/2020	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,20%; cedola precedente +0,50%}
31/12/2020	30/06/2021	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,20%; cedola precedente +0,50%}
30/06/2021	31/12/2021	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,20%; cedola precedente +0,50%}
31/12/2021	30/06/2022	1.000.000 euro	Min{Euribor 6M +0,20%; cedola precedente +0,50%}
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,271% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat



31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
30/06/2020	31/12/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2020	30/06/2021	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
30/06/2021	31/12/2021	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2021	30/06/2022	1.000.000 euro	Euribor 6M flat

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A). Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni cap.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,000358944	1,001804322	-0,000359592	-359,59
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133658	1,004324746	-0,000134236	-134,24
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125065	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289831	1,005008771	0,001296291	1.296,29
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
30/06/2020	31/12/2020	Flusso variabile	0,002719863	1,003305828	0,002728855	2.728,85
31/12/2020	30/06/2021	Flusso variabile	0,002682695	1,001853391	0,002687668	2.687,67
30/06/2021	31/12/2021	Flusso variabile	0,004228223	0,999031975	0,004224130	4.224,13
31/12/2021	30/06/2022	Flusso variabile	0,004176657	0,996256559	0,004161022	4.161,02
29/12/2017	29/06/2018	Spread	0,001011111	1,003388566	0,001014537	1.014,54



29/06/2018	31/12/2018	Spread	0,001027778	1,004324746	0,001032223	1.032,22
31/12/2018	28/06/2019	Spread	0,000994444	1,005227603	0,000999643	999,64
28/06/2019	31/12/2019	Spread	0,001033333	1,005008771	0,001038509	1.038,51
31/12/2019	30/06/2020	Spread	0,001011111	1,004782339	0,001015947	1.015,95
30/06/2020	31/12/2020	Spread	0,001022222	1,003305828	0,001025602	1.025,60
31/12/2020	30/06/2021	Spread	0,001005556	1,001853391	0,001007419	1.007,42
30/06/2021	31/12/2021	Spread	0,001022222	0,999031975	0,001021233	1.021,23
31/12/2021	30/06/2022	Spread	0,001005556	0,996256559	0,001001791	1.001,79
29/12/2017	29/06/2018	Cap	-0,000000126	1,003388566	-0,000000126	-0,13
29/06/2018	31/12/2018	Cap	-0,000001863	1,004324746	-0,000001871	-1,87
31/12/2018	28/06/2019	Cap	-0,000000492	1,005227603	-0,000000495	-0,49
28/06/2019	31/12/2019	Cap	-0,000076554	1,005008771	-0,000076937	-76,94
31/12/2019	30/06/2020	Cap	-0,000012575	1,004782339	-0,000012635	-12,63
30/06/2020	31/12/2020	Cap	-0,000186211	1,003305828	-0,000186827	-186,83
31/12/2020	30/06/2021	Cap	-0,000054184	1,001853391	-0,000054284	-54,28
30/06/2021	31/12/2021	Cap	-0,000335584	0,999031975	-0,000335259	-335,26
31/12/2021	30/06/2022	Cap	-0,000131591	0,996256559	-0,000131099	-131,10
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,023137615</b>	<b>23.137,61</b>
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Tipo flusso</b>	<b>Controparte A paga</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>	<b>Valore di mercato (euro)</b>
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,001370056	1,001804322	-0,001372528	-1.372,53
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72



28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
30/06/2020	31/12/2020	Flusso variabile	0,002719863	1,003305828	0,002728855	2.728,85
31/12/2020	30/06/2021	Flusso variabile	0,002682695	1,001853391	0,002687668	2.687,67
30/06/2021	31/12/2021	Flusso variabile	0,004228223	0,999031975	0,004224130	4.224,13
31/12/2021	30/06/2022	Flusso variabile	0,004176657	0,996256559	0,004161022	4.161,02
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,013766979</b>	<b>13.766,98</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>9.370,64</b>

## 20.6 Ratchet

Il Fair Value di uno swap ratchet ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi, sottraendo il valore attualizzato delle opzioni cap e sommando il valore attualizzato delle opzioni floor presenti dalla data di valutazione alla scadenza del contratto swap.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

Il valore atteso delle singole opzioni cap viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

Il valore atteso delle singole opzioni floor viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva tassi zero coupon Eonia risk free ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio.

Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.





I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,121% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,15%; cedola precedente +0,50%}; cedola precedente}
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,15%; cedola precedente +0,50%}; cedola precedente}
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,15%; cedola precedente +0,50%}; cedola precedente}
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,15%; cedola precedente +0,50%}; cedola precedente}
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,15%; cedola precedente +0,50%}; cedola precedente}
30/06/2020	31/12/2020	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,15%; cedola precedente +0,50%}; cedola precedente}
31/12/2020	30/06/2021	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,15%; cedola precedente +0,50%}; cedola precedente}
30/06/2021	31/12/2021	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,15%; cedola precedente +0,50%}; cedola precedente}
31/12/2021	30/06/2022	1.000.000 euro	Max{Min{Euribor 6M +0,15%; cedola precedente +0,50%}; cedola precedente}
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,271% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
30/06/2020	31/12/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat



31/12/2020	30/06/2021	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
30/06/2021	31/12/2021	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2021	30/06/2022	1.000.000 euro	Euribor 6M flat

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A). Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni cap e floor.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,000611722	1,001804322	-0,000612826	-612,83
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133658	1,004324746	-0,000134236	-134,24
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125065	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289831	1,005008771	0,001296291	1.296,29
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
30/06/2020	31/12/2020	Flusso variabile	0,002719863	1,003305828	0,002728855	2.728,85
31/12/2020	30/06/2021	Flusso variabile	0,002682695	1,001853391	0,002687668	2.687,67
30/06/2021	31/12/2021	Flusso variabile	0,004228223	0,999031975	0,004224130	4.224,13
31/12/2021	30/06/2022	Flusso variabile	0,004176657	0,996256559	0,004161022	4.161,02
29/12/2017	29/06/2018	Spread	0,000758333	1,003388566	0,000760903	760,90
29/06/2018	31/12/2018	Spread	0,000770833	1,004324746	0,000774167	774,17



31/12/2018	28/06/2019	Spread	0,000745833	1,005227603	0,000749732	749,73
28/06/2019	31/12/2019	Spread	0,000775000	1,005008771	0,000778882	778,88
31/12/2019	30/06/2020	Spread	0,000758333	1,004782339	0,000761960	761,96
30/06/2020	31/12/2020	Spread	0,000766667	1,003305828	0,000769201	769,20
31/12/2020	30/06/2021	Spread	0,000754167	1,001853391	0,000755564	755,56
30/06/2021	31/12/2021	Spread	0,000766667	0,999031975	0,000765925	765,92
31/12/2021	30/06/2022	Spread	0,000754167	0,996256559	0,000751343	751,34
29/12/2017	29/06/2018	Cap	-0,000000126	1,003388566	-0,000000126	-0,13
29/06/2018	31/12/2018	Cap	-0,000001241	1,004324746	-0,000001246	-1,25
31/12/2018	28/06/2019	Cap	-0,000000427	1,005227603	-0,000000429	-0,43
28/06/2019	31/12/2019	Cap	-0,000040643	1,005008771	-0,000040846	-40,85
31/12/2019	30/06/2020	Cap	-0,000010206	1,004782339	-0,000010254	-10,25
30/06/2020	31/12/2020	Cap	-0,000104736	1,003305828	-0,000105083	-105,08
31/12/2020	30/06/2021	Cap	-0,000037837	1,001853391	-0,000037907	-37,91
30/06/2021	31/12/2021	Cap	-0,000185543	0,999031975	-0,000185364	-185,36
31/12/2021	30/06/2022	Cap	-0,000082254	0,996256559	-0,000081946	-81,95
29/12/2017	29/06/2018	Floor	0,000097847	1,003388566	0,000098179	98,18
29/06/2018	31/12/2018	Floor	0,000039337	1,004324746	0,000039508	39,51
31/12/2018	28/06/2019	Floor	0,000334099	1,005227603	0,000335846	335,85
28/06/2019	31/12/2019	Floor	0,000073767	1,005008771	0,000074136	74,14
31/12/2019	30/06/2020	Floor	0,000475702	1,004782339	0,000477977	477,98
30/06/2020	31/12/2020	Floor	0,000198529	1,003305828	0,000199185	199,19
31/12/2020	30/06/2021	Floor	0,000650015	1,001853391	0,000651220	651,22



30/06/2021	31/12/2021	Floor	0,000342026	0,999031975	0,000341695	341,69
31/12/2021	30/06/2022	Floor	0,000811270	0,996256559	0,000808233	808,23
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,023957464</b>	<b>23.957,46</b>
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Tipo flusso</b>	<b>Controparte A paga</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>	<b>Valore di mercato (euro)</b>
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,001370056	1,001804322	-0,001372528	-1.372,53
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
30/06/2020	31/12/2020	Flusso variabile	0,002719863	1,003305828	0,002728855	2.728,85
31/12/2020	30/06/2021	Flusso variabile	0,002682695	1,001853391	0,002687668	2.687,67
30/06/2021	31/12/2021	Flusso variabile	0,004228223	0,999031975	0,004224130	4.224,13
31/12/2021	30/06/2022	Flusso variabile	0,004176657	0,996256559	0,004161022	4.161,02
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,013766979</b>	<b>13.766,98</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>10.190,48</b>

## 20.7 Corridor Swap

Il Fair Value di uno swap di tipo corridor ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi futuri (il payoff minimo all'esterno del range), sommando il valore atteso delle opzioni digitali presenti dalla data di valutazione fino alla scadenza del contratto con strike posto in corrispondenza al limite inferiore del range e sottraendo il valore attualizzato delle opzioni digitali presenti dalla data di valutazione fino alla scadenza del contratto con strike posto in corrispondenza al limite superiore del range.



Il valore atteso delle singole opzioni digitali viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio.

Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	1,50% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	1,50% se Euribor6M < 1,25% e > 1,75% 2,00% se Euribor6M => 1,25% e <= 1,75%
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	1,50% se Euribor6M < 1,25% e > 1,75% 2,00% se Euribor6M => 1,25% e <= 1,75%
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	1,50% se Euribor6M < 1,25% e > 1,75% 2,00% se Euribor6M => 1,25% e <= 1,75%
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	1,50% se Euribor6M < 1,25% e > 1,75% 2,00% se Euribor6M => 1,25% e <= 1,75%
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	1,50% se Euribor6M < 1,25% e > 1,75% 2,00% se Euribor6M => 1,25% e <= 1,75%
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	—0,271% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat



31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
------------	------------	----------------	-----------------

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A). Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni digitali.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Flusso fisso	0,007583333	1,001804322	0,007597016	7.597,02
29/12/2017	29/06/2018	Flusso fisso	0,007583333	1,003388566	0,007609030	7.609,03
29/12/2017	29/06/2018	Opzione	0,000000000	1,003388566	0,000000000	0,00
29/12/2017	29/06/2018	Opzione	0,000000000	1,003388566	0,000000000	0,00
29/06/2018	31/12/2018	Flusso fisso	0,007708333	1,004324746	0,007741670	7.741,67
29/06/2018	31/12/2018	Opzione	0,000000000	1,004324746	0,000000000	0,00
29/06/2018	31/12/2018	Opzione	0,000000000	1,004324746	0,000000000	0,00
31/12/2018	28/06/2019	Flusso fisso	0,007458333	1,005227603	0,007497323	7.497,32
31/12/2018	28/06/2019	Opzione	0,000000120	1,005227603	0,000000121	0,12
31/12/2018	28/06/2019	Opzione	0,000000000	1,005227603	0,000000000	0,00
28/06/2019	31/12/2019	Flusso fisso	0,007750000	1,005008771	0,007788818	7.788,82
28/06/2019	31/12/2019	Opzione	0,000034942	1,005008771	0,000035117	35,12



28/06/2019	31/12/2019	Opzione	-0,000002490	1,005008771	-0,000002503	-2,50
31/12/2019	30/06/2020	Flusso fisso	0,007583333	1,004782339	0,007619599	7.619,60
31/12/2019	30/06/2020	Opzione	0,000096790	1,004782339	0,000097253	97,25
31/12/2019	30/06/2020	Opzione	-0,000016852	1,004782339	-0,000016933	-16,93
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,045966511</b>	<b>45.966,51</b>
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Tipo flusso</b>	<b>Controparte A paga</b>	<b>Discount Factor</b>	<b>Valore attualizzato</b>	<b>Valore di mercato (euro)</b>
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,001370056	1,001804322	-0,001372528	-1.372,53
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,000034696</b>	<b>-34,70</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>46.001,21</b>

## 20.8 Inflation linked

Il Fair Value di uno swap inflation linked ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba indicizzata all'inflazione ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba indicizzata all'inflazione viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi indicizzati all'inflazione.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base di una curva di tassi ottenuta partendo dai tassi inflation swap di mercato e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio.



Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (annuale, 30/360 unadjusted)</b>
30/06/2017	30/06/2018	1.000.000 euro	2,898% (cedola in corso)
30/06/2018	30/06/2019	1.000.000 euro	1,05% + variazione annua Cpi Euro ex-tobacco
30/06/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	1,05% + variazione annua Cpi Euro ex-tobacco
30/06/2020	30/06/2021	1.000.000 euro	1,05% + variazione annua Cpi Euro ex-tobacco
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	0,229% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M +0,50%
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M +0,50%
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M +0,50%
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M +0,50%
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M +0,50%
30/06/2020	31/12/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M +0,50%
31/12/2020	30/06/2021	1.000.000 euro	Euribor 6M +0,50%

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.





Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A). Viene utilizzata inoltre la curva "inflation" alla data del 30/06/2017 riportata nell'Appendice B) per la stima delle cedole future.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	30/06/2018	Cedola in corso	0,028979672	1,003396670	0,029078107	29.078,11
30/06/2018	30/06/2019	Flusso variabile	0,009988678	1,005237691	0,010040995	10.041,00
30/06/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,011292217	1,004782339	0,011346220	11.346,22
30/06/2020	30/06/2021	Flusso variabile	0,012039104	1,001853391	0,012061418	12.061,42
30/06/2018	30/06/2019	Spread	0,010500000	1,005237691	0,010554996	10.555,00
30/06/2019	30/06/2020	Spread	0,010500000	1,004782339	0,010550215	10.550,21
30/06/2020	30/06/2021	Spread	0,010500000	1,001853391	0,010519461	10.519,46
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,094151411</b>	<b>94.151,41</b>
Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A paga	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	0,001157722	1,001804322	0,001159811	1.159,81
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
30/06/2020	31/12/2020	Flusso variabile	0,002719863	1,003305828	0,002728855	2.728,85
31/12/2020	30/06/2021	Flusso variabile	0,002682695	1,001853391	0,002687668	2.687,67



29/12/2017	29/06/2018	Spread	0,002527778	1,003388566	0,002536343	2.536,34
29/06/2018	31/12/2018	Spread	0,002569444	1,004324746	0,002580557	2.580,56
31/12/2018	28/06/2019	Spread	0,002486111	1,005227603	0,002499108	2.499,11
28/06/2019	31/12/2019	Spread	0,002583333	1,005008771	0,002596273	2.596,27
31/12/2019	30/06/2020	Spread	0,002527778	1,004782339	0,002539866	2.539,87
30/06/2020	31/12/2020	Spread	0,002555556	1,003305828	0,002564004	2.564,00
31/12/2020	30/06/2021	Spread	0,002513889	1,001853391	0,002518548	2.518,55
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,025748864</b>	<b>25.748,86</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>68.402,55</b>

## 20.9 Constant Maturity Swap

Il Fair Value di uno swap di tipo CMS ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi e sommando il valore attualizzato delle eventuali opzioni floor presenti dalla data di valutazione alla scadenza del contratto swap.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di tassi zero coupon risk free, calcolando il tasso swap forward, cioè il tasso swap atteso alla data di valutazione sulla base della curva di tassi zero coupon risk free, rappresentativo del tasso che verrebbe rilevato in corrispondenza del flusso futuro.

Il valore atteso delle singole opzioni floor viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio.

Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.



I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (annuale, 30/360 unadjusted)</b>
30/06/2017	30/06/2018	1.000.000 euro	1,00% (cedola in corso)
30/06/2018	30/06/2019	1.000.000 euro	Max{80% tasso swap 10Y; 1,00%}
30/06/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Max{80% tasso swap 10Y; 1,00%}
30/06/2020	30/06/2021	1.000.000 euro	Max{80% tasso swap 10Y; 1,00%}
30/06/2021	30/06/2022	1.000.000 euro	Max{80% tasso swap 10Y; 1,00%}
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,271% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
30/06/2020	31/12/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2020	30/06/2021	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
30/06/2021	31/12/2021	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2021	30/06/2022	1.000.000 euro	Euribor 6M flat

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding zero coupon risk free, la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A). Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di



sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell' Appendice C) per il calcolo del valore atteso delle opzioni floor.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	30/06/2018	Cedola in corso	0,010000000	1,003396670	0,010033967	10.033,97
30/06/2018	30/06/2019	Flusso variabile	0,007563365	1,005237691	0,007602979	7.602,98
30/06/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,009423087	1,004782339	0,009468152	9.468,15
30/06/2020	30/06/2021	Flusso variabile	0,011192896	1,001853391	0,011213641	11.213,64
30/06/2021	30/06/2022	Flusso variabile	0,012846359	0,996256559	0,012798270	12.798,27
30/06/2018	30/06/2019	Floor	0,003214145	1,005237691	0,003230979	3.230,98
30/06/2019	30/06/2020	Floor	0,002745138	1,004782339	0,002758266	2.758,27
30/06/2020	30/06/2021	Floor	0,002441272	1,001853391	0,002445797	2.445,80
30/06/2021	30/06/2022	Floor	0,002227642	0,996256559	0,002219303	2.219,30
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,061771354</b>	<b>61.771,35</b>
Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A paga	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,001370056	1,001804322	-0,001372528	-1.372,53
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
30/06/2020	31/12/2020	Flusso variabile	0,002719863	1,003305828	0,002728855	2.728,85



31/12/2020	30/06/2021	Flusso variabile	0,002682695	1,001853391	0,002687668	2.687,67
30/06/2021	31/12/2021	Flusso variabile	0,004228223	0,999031975	0,004224130	4.224,13
31/12/2021	30/06/2022	Flusso variabile	0,004176657	0,996256559	0,004161022	4.161,02
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,013766979</b>	<b>13.766,98</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>48.004,38</b>

## 20.10 Forex linked (opzione di tipo europeo)

Il Fair Value di uno swap forex linked con opzione di tipo europeo ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando il valore atteso dell'opzione presente nel contratto.

Il valore atteso dell'opzione viene calcolato utilizzando un modello di pricing Shifted Black, con una funzione di distribuzione cumulata della variabile sottostante che assume una distribuzione di tipo normale, con media nulla e deviazione standard pari a 1.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio.

Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (annuale, 30/360 unadjusted)
30/06/2017	30/06/2018	1.000.000 euro	Max{2,50% + variazione EUR/USD ; 0,00%}



Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	0,279% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M +0,55%

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding zero coupon risk free, la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A). Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso dell'opzione.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/06/2018	Opzione	0,033258370	1,003388566	0,033371068	33.371,07
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,033371068</b>	<b>33.371,07</b>
Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A paga	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	0,001410500	1,001804322	0,001413045	1.413,04
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/12/2017	29/06/2018	Spread	0,002780556	1,003388566	0,002789978	2.789,98
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,003219903</b>	<b>3.219,90</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>30.151,16</b>

## 20.11 Equity linked (opzione di tipo europeo)

Il Fair Value di uno swap equity linked con opzione di tipo europeo ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando il valore atteso dell'opzione call presente nel contratto.

Il valore atteso dell'opzione call viene calcolato attraverso un metodo di simulazione Monte Carlo, basato su 100.000 iterazioni, un intervallo di confidenza del 96% e un margine di errore posto pari allo 0,01%.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio.

Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free.

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A incassa (annuale, 30/360 unadjusted)</b>
30/06/2021	30/06/2022	1.000.000 euro	Max{75% apprezzamento S&P MIB ; 0,00%}
<b>Data iniziale</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Nozionale</b>	<b>Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)</b>
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,271% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
28/06/2019	31/12/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2019	30/06/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat



30/06/2020	31/12/2020	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2020	30/06/2021	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
30/06/2021	31/12/2021	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2021	30/06/2022	1.000.000 euro	Euribor 6M flat

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding zero coupon risk free, la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A). Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso dell'opzione.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2021	30/06/2022	Opzione	0,056121900	0,996256559	0,055911811	55.911,81
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,055911811</b>	<b>55.911,81</b>
Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A paga	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,001370056	1,001804322	-0,001372528	-1.372,53
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
28/06/2019	31/12/2019	Flusso variabile	0,001289551	1,005008771	0,001296010	1.296,01
31/12/2019	30/06/2020	Flusso variabile	0,001278828	1,004782339	0,001284944	1.284,94
30/06/2020	31/12/2020	Flusso variabile	0,002719863	1,003305828	0,002728855	2.728,85
31/12/2020	30/06/2021	Flusso variabile	0,002682695	1,001853391	0,002687668	2.687,67





30/06/2021	31/12/2021	Flusso variabile	0,004228223	0,999031975	0,004224130	4.224,13
31/12/2021	30/06/2022	Flusso variabile	0,004176657	0,996256559	0,004161022	4.161,02
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,013766979</b>	<b>13.766,98</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>42.144,83</b>

## 20.12 Equity linked (opzione di tipo asiatico)

Il Fair Value di uno swap equity linked con opzione di tipo asiatico ad una certa data di valutazione viene calcolato come differenza fra il valore di mercato della gamba strutturata ed il valore di mercato della gamba variabile.

Il valore di mercato della gamba strutturata viene determinato attualizzando il valore atteso dell'opzione call presente nel contratto.

Il valore atteso dell'opzione call viene calcolato attraverso un metodo di simulazione Monte Carlo, basato su 100.000 iterazioni, un intervallo di confidenza del 96% e un margine di errore posto pari allo 0,01%.

L'attualizzazione viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free, ossia non includendo alcuno spread per merito creditizio.

Il valore di mercato della gamba variabile viene determinato attualizzando e sommando il flusso variabile futuro già noto (cedola in corso) ed i flussi variabili futuri attesi.

I flussi variabili futuri attesi sono determinati sulla base della curva di forwarding e sono aumentati o diminuiti dell'eventuale spread negoziato sul tasso variabile. A seconda dello strumento da prezzare, verranno utilizzate curve di forwarding differenziate.

L'attualizzazione dei flussi variabili futuri viene effettuata sulla base di una curva di tassi zero coupon Eonia risk free

Esempio valutazione al 30/06/2017

Si ipotizzi uno swap che presenta, dalla data di valutazione fino alla scadenza, i seguenti flussi da regolare (i tassi sono espressi in termini annui):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (annuale, 30/360 unadjusted)
30/06/2018	30/06/2019	1.000.000 euro	Max{70% apprezzamento medio S&P 500 ; 0,00%}



Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)
30/06/2017	29/12/2017	1.000.000 euro	-0,271% (cedola in corso)
29/12/2017	29/06/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
29/06/2018	31/12/2018	1.000.000 euro	Euribor 6M flat
31/12/2018	28/06/2019	1.000.000 euro	Euribor 6M flat

La determinazione dei flussi futuri avviene moltiplicando il tasso annuo per la durata del periodo corrispondente, considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni applicate alle due gambe.

Per il pricing dello strumento vengono utilizzate la curva di forwarding zero coupon risk free, la curva di forwarding vs Euribor 6M e la curva di discounting Eonia risk free alla data del 30/06/2017 riportate nell'Appendice A) Vengono utilizzati inoltre i dati relativi a valore di sottostante e volatilità alla data del 30/06/2017 riportati nell'Appendice C) per il calcolo del valore atteso dell'opzione.

I valori attuali riferiti ad una singola gamba vengono sommati e moltiplicati per il nozionale dell'operazione, ottenendo quindi il valore di mercato dello swap.

Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A incassa	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2018	30/06/2019	Opzione	0,035355734	1,005237691	0,035540916	35.540,92
<b>Valore attuale (gamba strutturata)</b>					<b>0,035540916</b>	<b>35.540,92</b>
Data iniziale	Data scadenza	Tipo flusso	Controparte A paga	Discount Factor	Valore attualizzato	Valore di mercato (euro)
30/06/2017	29/12/2017	Cedola in corso	-0,001370056	1,001804322	-0,001372528	-1.372,53
29/12/2017	29/06/2018	Flusso variabile	-0,000979799	1,003388566	-0,000983120	-983,12
29/06/2018	31/12/2018	Flusso variabile	-0,000133706	1,004324746	-0,000134284	-134,28
31/12/2018	28/06/2019	Flusso variabile	-0,000125064	1,005227603	-0,000125718	-125,72
<b>Valore attuale (gamba variabile)</b>					<b>0,002615649</b>	<b>-2.615,65</b>
<b>Valore di mercato dello swap</b>						<b>38.156,57</b>



## 21 Metodi per la determinazione del Credit Value Adjustment

Ai fini della determinazione del Credit Value Adjustment (di seguito "CVA") sono state identificate le seguenti metodologie.

Nell'ambito del calcolo dei requisiti in materia di fondi propri, si opta per l'applicazione del metodo standardizzato così come descritto all'articolo 384 CRR.

Nell'ambito del calcolo del CVA con l'obiettivo della corretta rappresentazione contabile del Fair Value degli strumenti derivati OTC, viene effettuata in corrispondenza della data di predisposizione del bilancio una verifica di materialità del CVA calcolato come

$$CVA_i = EAD_i \times PD_i \times LGD$$

L'equivalente creditizio  $EAD_i$  viene determinato come Fair Value risk free del portafoglio degli strumenti derivati OTC in essere con una controparte, se positivo, al netto del controvalore delle garanzie ricevute.

$$EAD_i = \text{MAX}(MTM_i; 0) - \text{garanzie}$$

dove  $MTM_i$  è il Fair Value risk free del portafoglio degli strumenti derivati OTC in essere con una controparte.

La probabilità di default  $PD_i$  è ipotizzata in ottica "worst case scenario" per la verifica di materialità pari a 100%.

$LGD$  (loss given default) è impostata al 60%.

Qualora il valore di CVA complessivo nei confronti di tutte le controparti con le quali sono in essere operazioni di strumenti derivati OTC sia inferiore rispettivamente a:

- 500.000,00 Euro a livello di singola Banca affiliata;
- 2.500.000,00 Euro a livello di Capogruppo;

non si procede al calcolo ed alla rilevazione contabile del CVA.



### Appendice A) - Term Structure

La tabella seguente riporta la curva tassi zero coupon risk free (term structure), fino alla scadenza dei 5 anni.

<b>Obbligazioni ordinarie SENIOR – Risk free</b>		
<b>Tipo scadenza</b>	<b>06/08/2012</b>	<b>01/02/2016</b>
1 mese	0,139%	-0,232%
3 mesi	0,374%	-0,162%
6 mesi	0,658%	-0,094%
12 mesi	0,927%	0,010%
2 anni	0,612%	-1,173%
3 anni	0,708%	-0,124%
4 anni	0,883%	-0,04%
5 anni	1,085%	0,069%
...	...	...

La tabella seguente riporta la term structure relativa ai titoli bancari che tiene conto del merito creditizio degli emittenti classe 4, fino alla scadenza dei 5 anni.

<b>Obbligazioni senior classe di rating 4</b>		
<b>Tipo scadenza</b>	<b>06/08/2012</b>	<b>01/02/2016</b>
1 mese	3,0943%	0,3846%
3 mesi	3,3362%	0,3997%
6 mesi	3,6591%	0,4271%
12 mesi	4,1720%	0,4954%
2 anni	4,8586%	0,6677%
3 anni	5,2617%	0,8660%
4 anni	5,5088%	1,0715%
5 anni	5,6664%	1,2737%
...	...	...



La tabella seguente riporta la term structure relativa ai titoli bancari che tiene conto del merito creditizio degli emittenti classe 5, fino alla scadenza dei 5 anni.

<b>Obbligazioni senior classe di rating 5</b>	
<b>Tipo scadenza</b>	<b>11/10/2019</b>
1 mese	0,843%
3 mesi	0,8827%
6 mesi	0,9438%
12 mesi	1,0697%
2 anni	1,3146%
3 anni	1,5331%
4 anni	1,7183%
5 anni	1,8718%
...	...

Le tabelle seguenti riportano la curva tassi zero coupon risk free (term structure), la curva tassi zero coupon Eonia risk free e le curve specifiche per il sottostante Euribor alla data del 30/06/2017, fino alla scadenza dei 5 anni.

#### **Curva tassi zero coupon risk free**

<b>Tipo scadenza</b>	<b>Tasso</b>
1 mese	-0,402%
3 mesi	-0,378%
6 mesi	-0,343%
12 mesi	-0,272%
2 anni	-0,128%
3 anni	-0,001%
4 anni	0,133%
5 anni	0,272%
...	...

#### **Curva tassi zero coupon Eonia risk free**

<b>Tipo scadenza</b>	<b>Tasso</b>
1 mese	-0,366%
3 mesi	-0,361%
6 mesi	-0,356%
12 mesi	-0,334%
2 anni	-0,257%
3 anni	-0,157%
4 anni	-0,046%
5 anni	0,074%
...	...

### Curva di forwarding vs Euribor 1M

Tipo scadenza	Tasso
1 mese	-0,382%
3 mesi	-0,372%
6 mesi	-0,364%
12 mesi	-0,337%
2 anni	-0,252%
3 anni	-0,145%
4 anni	-0,031%
5 anni	0,090%
...	...

### Curva di forwarding vs Euribor 3M

Tipo scadenza	Tasso
1 mese	-0,389%
3 mesi	-0,338%
6 mesi	-0,326%
12 mesi	-0,296%
2 anni	-0,205%
3 anni	-0,091%
4 anni	0,033%
5 anni	0,161%
...	...

### Curva di forwarding vs Euribor 6M

Tipo scadenza	Tasso
1 mese	-0,391%
3 mesi	-0,346%
6 mesi	-0,277%
12 mesi	-0,236%
2 anni	-0,131%
3 anni	-0,003%
4 anni	0,131%
5 anni	0,271%
...	...



### Appendice B) - Curva di tassi di inflazione di mercato

La tabella seguente riporta la curva tassi ottenuta partendo dai tassi inflation swap di mercato alla data del 30/06/2017, fino alla scadenza dei 5 anni.

<b>Tipo scadenza</b>	<b>Tasso</b>
1 mese	1,794%
3 mesi	1,670%
6 mesi	1,477%
12 mesi	1,095%
2 anni	1,070%
3 anni	1,092%
4 anni	1,121%
5 anni	1,156%
...	...



### Appendice C) - Valori di sottostante e volatilità

La tabella seguente riporta i valori di mercato e le relative volatilità alla data del 30/06/2017 per i sottostanti delle opzioni prezzate nelle strutture riportate in esempio.

Sottostante	Valore	Volatilità
Euribor 6M	-0,271%	***
EUR/USD	1,1412	6,82%
S&P MIB	20.584,23	18,69%
S&P 500	2.423,41	8,17%

La tabella seguente riporta i valori delle volatilità implicite di cap e floor alla data del 30/06/2017, utilizzati per il pricing di cap e floor nelle strutture riportate in esempio (valori in percentuale).

Scadenza	Strike												
	-0,75	-0,50	-0,25	-0,13	0,00	0,25	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	5,00	10,00
1Y	10,10	6,50	6,80	9,20	11,50	15,30	18,40	23,60	27,80	31,30	37,10	45,40	58,10
2Y	10,90	8,40	8,10	9,40	10,60	12,70	14,50	17,50	20,00	22,10	25,60	30,50	38,10
3Y	13,40	11,20	9,50	10,00	10,80	12,10	13,40	15,80	17,80	19,50	22,30	26,40	32,50
4Y	15,30	13,20	11,50	11,70	12,20	13,20	14,10	15,90	17,50	18,90	21,30	24,80	30,10
5Y	16,50	14,50	12,90	12,90	13,20	13,90	14,60	15,90	17,10	18,20	20,20	23,20	27,90
6Y	17,30	15,50	13,90	13,90	14,00	14,50	15,00	15,90	16,80	17,60	19,10	21,50	25,30
7Y	17,70	16,10	14,60	14,50	14,60	14,90	15,20	15,90	16,50	17,00	18,10	19,90	23,10
8Y	18,00	16,50	15,10	15,00	15,00	15,20	15,40	15,80	16,20	16,60	17,30	18,70	21,40
9Y	18,10	16,70	15,40	15,20	15,20	15,30	15,40	15,70	15,90	16,10	16,60	17,70	19,90
10Y	18,10	16,80	15,60	15,40	15,30	15,40	15,40	15,50	15,60	15,70	16,00	16,80	18,60
12Y	18,00	16,80	15,80	15,60	15,50	15,40	15,30	15,20	15,20	15,10	15,10	15,40	16,60
15Y	17,70	16,70	15,80	15,50	15,40	15,20	15,00	14,80	14,60	14,40	14,10	14,10	14,90
20Y	17,10	16,30	15,50	15,20	15,10	14,80	14,60	14,20	13,80	13,60	13,20	13,00	13,40





## Allegato E - Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di Partecipazioni di minoranza in società non quotate

Il presente allegato illustra le principali tecniche valutative, utilizzate dalla Capogruppo o dalla Banche Affiliate oppure da valutatori indipendenti incaricati, per produrre il Fair Value dei titoli sopramenzionati.

Il Gruppo Cassa Centrale Banca, in considerazione delle caratteristiche e della composizione del portafoglio di partecipazioni di minoranza non quotate (Livelli 2 e 3 di Fair Value), adotta la seguente politica nella valutazione ai fini di bilancio di tali titoli.

	Tipo partecipazione/classe di esposizione	Criteri di valutazione
A	Tutte le partecipazioni di minoranza ad eccezione di quelle di cui alle categorie E e F con esposizione consolidata $\geq 1,5$ milioni di euro	Valutazione al Fair Value effettuata dalla Capogruppo e trasmessa alle singole entità controllate che detengono le partecipazioni, sulla base delle linee guida per la valutazione di partecipazioni di minoranza in società non quotate declinate nella presente policy, anche ricorrendo, laddove opportuno, a professionisti indipendenti.
B	Tutte le partecipazioni di minoranza ad eccezione di quelle di cui alle categorie A, E, F con esposizione a livello di bilancio individuale $\geq 500.000$ euro	
C	Tutte le partecipazioni di minoranza ad eccezione di quelle di cui alle categorie A, E e F con esposizione a livello di bilancio individuale $< 500.000$ euro e $\geq 100.000$ euro	In mancanza di una valutazione al Fair Value effettuata sulla base delle linee guida riportate nella presente policy, l'entità che redige il bilancio deve utilizzare come proxy del Fair Value alla data di bilancio il valore corrispondente alla frazione di patrimonio netto posseduta, risultante dall'ultimo bilancio disponibile della società partecipata (che in ogni caso non potrà essere riferito a più di 12 mesi antecedenti alla data di bilancio dell'entità del Gruppo), solo se quest'ultimo è inferiore al costo di acquisto della partecipazione. In caso contrario (frazione di patrimonio netto superiore al costo di acquisto) la partecipazione è valutata al costo che rappresenta, prudenzialmente, il limite massimo che la valutazione dell'asset non può superare.

		Tale previsione non si applica nell'esercizio in cui la partecipazione è stata acquistata per la prima volta in quanto, in tal caso, si ipotizza che il FV sia pari al corrispettivo pagato per l'acquisto della partecipazione.
D	Tutte le partecipazioni di minoranza ad eccezione di quelle di cui alle categorie A, E e F con esposizione a livello di bilancio individuale < 100.000 euro	In mancanza di una valutazione al Fair Value effettuata sulla base delle linee guida riportate nella presente policy, l'entità che redige il bilancio può utilizzare il costo di acquisto come proxy del Fair Value.
E	Tutte le partecipazioni di minoranza in società cooperative (a titolo esemplificativo le partecipazioni nelle Federazioni locali) con esposizione ≥ 100.000 euro	In mancanza di una valutazione al Fair Value effettuata sulla base delle linee guida riportate nella presente policy, l'entità che redige il bilancio deve utilizzare come proxy del Fair Value alla data di bilancio il valore corrispondente alla frazione di patrimonio netto posseduta, risultante dall'ultimo bilancio disponibile della società partecipata, solo se quest'ultimo è inferiore al costo di acquisto della partecipazione. In caso contrario (frazione di patrimonio netto superiore al costo di acquisto) la partecipazione è valutata al costo che rappresenta, prudenzialmente, il limite massimo che la valutazione dell'asset non può superare.  Tale previsione non si applica nell'esercizio in cui la partecipazione è stata acquistata per la prima volta in quanto, in tal caso, si ipotizza che il FV sia pari al corrispettivo pagato per l'acquisto della partecipazione.
F	Tutte le partecipazioni di minoranza che a livello di Gruppo sono qualificabili come partecipazioni in società controllate o collegate	Valutazione al costo già nel bilancio individuale delle entità che redigono il bilancio e iscrizione delle stesse nella Voce 70 "Partecipazioni" dello stato patrimoniale.

Con particolare riferimento alle partecipazioni di cui alle categorie C ed E, qualora si verificano entrambe le condizioni di seguito esposte:

- l'ultimo bilancio d'esercizio approvato disponibile della Società partecipata si riferisce ad una data antecedente a quella del bilancio dell'entità del Gruppo;
- la Società partecipata presenta in entrambe gli ultimi due bilanci d'esercizio approvati disponibili una perdita d'esercizio.



l'entità che redige il bilancio deve procedere, in via prudenziale, a determinare il valore della corrispondente frazione di patrimonio netto della partecipata includendo nel patrimonio netto risultante dall'ultimo bilancio approvato, altresì, la media aritmetica delle perdite d'esercizio degli ultimi due bilanci disponibili.

## 1 Le tecniche di valutazione impiegate

L'IFRS 13 fa riferimento a diverse tecniche valutative ai fini della determinazione dei *Fair Value* di strumenti rappresentativi di pacchetti azionari di minoranza non quotati ("Partecipazioni di minoranza"). La scelta della metodologia valutativa da applicare è quindi demandata al valutatore tenuto conto di specifici fatti e circostanze così come delle informazioni disponibili con riferimento alla partecipazione oggetto di analisi. In particolare, la preferenza per una metodologia rispetto ad un'altra e soprattutto gli *input* specifici utilizzati nell'ambito della stessa condizionano, di fatto, il livello di *Fair Value* cui si perviene.

Sebbene l'IFRS 13 non richieda specificatamente di adottare più metodologie valutative. La selezione della metodologia più appropriata implica, di fatto, l'applicazione di diverse metodologie al fine di individuare quella che consente di determinare il risultato più rappresentativo del *Fair Value* della partecipazione oggetto di analisi, tenuto conto di:

- quale metodologia consente di ridurre gli aggiustamenti soggettivi agli *input*, in particolare, massimizzando l'utilizzo di *input* osservabili e minimizzando quello di *input* non osservabili sul mercato;
- *range* di valori risultante dalle varie metodologie e individuazione di eventuali intervalli di sovrapposizione dei vari risultati conseguiti;
- ragioni sottostanti ai differenti risultati che eventualmente emergono dall'applicazione delle varie metodologie.

La selezione della metodologia valutativa più appropriata deve essere, inoltre, guidata da considerazioni specifiche relative alla partecipazione oggetto di analisi, quali ad esempio:

- Informazioni ragionevolmente disponibili per l'Investitore;
- Orizzonte temporale dell'investimento e tipologia di investimento;
- Natura del business della partecipata;
- Fase del ciclo di vita della partecipata;
- Condizioni del mercato di riferimento;
- Principali *trend* del settore di appartenenza.

In particolare, l'IFRS 13 fa riferimento ai seguenti approcci metodologici, senza però imporre alcun tipo di gerarchia nell'ambito degli stessi:

- Metodologie di mercato (*market approach*);



- Metodologie reddituali (*income approach*);
- Metodo del costo (*cost approach*);
- Patrimonio Netto Rettificato (*Adjusted Net Asset Value*, "ANAV").

Nello specifico, l'ANAV viene considerato dall'IFRS 13 come una metodologia valutativa distinta in quanto l'applicazione della stessa potrebbe implicare la combinazione di diverse metodologie (solitamente riconducibili a quelle di mercato e reddituali) ai fini della riespressione al *Fair Value* delle attività e delle passività della Partecipazione oggetto di analisi.

Di seguito si riportano i riferimenti teorici relativi a specifiche metodologie valutative relativamente a ciascuna categoria individuata dall'IFRS 13. Si riportano, inoltre, alcune considerazioni su eventuali aggiustamenti di cui il principio richiede di tener conto ai fini della determinazione del *Fair Value* delle Partecipazioni oggetto di analisi.

## 2 Market approach

Le metodologie di mercato si basano sull'idea di comparabilità rispetto ad altri operatori di mercato assumendo che il valore di un *asset* (o una linea di *business* o una società) possa essere determinato comparandolo ad *asset* (o linee di *business* o società) simili per i quali siano disponibili prezzi di mercato. In particolare, nella prassi, si prendono in considerazione due fonti di riferimento dei prezzi di mercato: prezzi di Borsa nell'ambito dei mercati attivi e informazioni osservabili desumibili da operazioni di fusione, acquisizione o compravendita di pacchetti azionari. In presenza di tali informazioni rilevanti, quindi, un Investitore è in grado di determinare il *Fair Value* di uno strumento di capitale non quotato prendendo a riferimento:

- i prezzi pagati in ambito di operazioni di compravendita di strumenti partecipativi della stessa partecipata identici o simili a quello della partecipazione ("transazioni dirette");
- i multipli desumibili:
  - dai prezzi pagati in ambito di operazioni di fusione e acquisizione ("multipli delle transazioni" o "*transaction multiple*");
  - da società comparabili in base alle rispettive capitalizzazioni di Borsa ("multipli di Borsa" o "*trading multiple*").

### 2.1 Transazioni dirette

La metodologia valutativa del prezzo di compravendita si fonda sul prezzo desumibile da transazioni dirette sul capitale della partecipata concluse in tempi recenti (ultimi 6 mesi rispetto alla data di valutazione) ed aventi ad oggetto pacchetti azionari identici o simili a quello rappresentato dalla partecipazione oggetto di analisi.



L'Investitore deve, comunque, tenere conto di eventuali fattori o eventi che possono aver determinato, tra la data della transazione diretta e la data di riferimento per la valutazione della partecipazione oggetto di analisi, una variazione del prezzo della transazione, ascrivibile alla dinamicità del *business* della partecipata o riconducibile a cambiamenti nel mercato di riferimento.

Qualora si tratti di strumenti partecipativi simili ma non identici occorre, inoltre, valutare la necessità di apportare aggiustamenti al prezzo desumibile dalla transazione diretta per riflettere ogni differenza (ad esempio, diritti amministrativi o economici) rispetto alla partecipazione oggetto di analisi.

## 2.2 Transaction multiple

Il metodo valutativo delle transazioni comparabili si fonda sui cosiddetti "*deal multiple*", ossia i prezzi espressivi di valori negoziati nell'ambito di operazioni aventi ad oggetto quote di capitale di società comparabili.

Tali transazioni possono incorporare il riconoscimento di un premio legato a:

- eventuale acquisizione del controllo, di un'influenza dominante o di quote rilevanti;
- benefici ottenibili in termini di sinergie realizzabili dall'operazione;
- valenza strategica dell'operazione per le parti coinvolte;

I multipli sono ottenuti quale rapporto tra il prezzo pagato (corrispondente al 100% della percentuale di interessenza) e le relative grandezze reddituali, patrimoniali e finanziarie ritenute significative.

## 2.3 Trading multiple

Il metodo dei multipli di mercato si fonda sull'analisi delle quotazioni di Borsa riferite ad un campione di società quotate comparabili operanti nel settore di riferimento e sulla successiva applicazione dei multipli, evidenziati da tale analisi, alle corrispondenti grandezze reddituali, patrimoniali e finanziarie ritenute significative della società oggetto di valutazione.

I multipli sono ottenuti quale rapporto tra la capitalizzazione di Borsa delle società comparabili e le relative grandezze reddituali, patrimoniali e finanziarie ritenute significative.

Un'alternativa ai multipli di Borsa è rappresentata dal metodo dell'analisi di regressione che stima il capitale economico dell'azienda oggetto di valutazione sulla base della correlazione esistente tra la redditività prospettica del capitale (ovvero del capitale investito netto o CIN



per le società di natura industriale) ed il relativo premio o sconto espresso dai prezzi di Borsa rispetto al patrimonio netto (o in raffronto al CIN per le imprese industriali) per un campione di società comparabili quotate.

## 2.4 Processo applicativo relativo alle metodologie di mercato

Nell'ambito dell'applicazione delle metodologie *transaction* e *trading multiple*, il processo di determinazione del *Fair Value* di strumenti partecipativi non quotati si articola nelle seguenti fasi:

1. *Identificazione delle società/transazioni comparabili.* L'appropriata selezione del campione di società/transazioni comparabili rappresenta uno dei passi principali alla base di tali metodologie. La significatività dei risultati è strettamente dipendente dall'omogeneità del campione. Nella selezione delle società comparabili si è soliti tener conto di vari fattori, tra i quali, il settore di riferimento, il rischio dell'attività, la dimensione della società, la diversificazione geografica, la redditività, l'attendibilità dei dati finanziari e l'intensità di scambio dei titoli nel mercato azionario. Ovviamente, maggiore è la correlazione tra il campione di società comparabili rispetto all'azienda in esame, minore è l'entità degli aggiustamenti che si devono teoricamente apportare ai multipli determinati per il campione selezionato. Anche la selezione delle transazioni, nel caso dei *transaction multiple*, deve rispondere a requisiti di effettiva comparabilità, eliminando quelle che restituirebbero un risultato distorsivo del valore economico dell'azienda oggetto di valutazione.
2. *Definizione dell'intervallo temporale di riferimento.* La determinazione dell'intervallo temporale di riferimento ha solitamente il fine di neutralizzare eventi di carattere eccezionale, fluttuazioni di breve periodo e tensioni speculative. Questa fase implica, in particolare, la scelta fra l'utilizzo di una media o mediana relativa ad un determinato intervallo temporale e l'applicazione ad un valore puntuale.
3. *Determinazione dei multipli ritenuti più significativi.* Sussistono numerosi rapporti che possono essere utilizzati per l'applicazione del criterio dei multipli di mercato e dei multipli delle transazioni. La scelta dei multipli più significativi avviene solitamente sulla base delle caratteristiche del settore e del campione in esame.
4. *Applicazione dei multipli alla società in esame.* I multipli ottenuti dall'analisi del campione di confronto sono applicati alle corrispondenti grandezze reddituali, patrimoniali e finanziarie della società oggetto di valutazione.

## 3 Income approach

Le metodologie reddituali si basano sul presupposto che i flussi futuri (ad esempio, flussi di cassa o di dividendo) siano convertibili in un unico valore corrente (attualizzato). In particolare, tra le principali metodologie che rientrano in questa categoria si annovera:

- *Discounted Cash Flow (DCF);*



- *Dividend Discount Model (DDM)*;
- *Appraisal Value*.

### 3.1 Discounted Cash Flow

Il metodo dei flussi di cassa attualizzati si ispira al concetto generale che il valore di un'azienda per gli azionisti ("*Equity Value*") sia pari al valore attualizzato di due componenti:

- flussi di cassa che essa sarà in grado di generare entro l'orizzonte di previsione ( $n$ );
- valore residuo ("*Terminal Value*",  $TV$ ), cioè il valore dei flussi derivanti dal periodo al di là dell'orizzonte di previsione.

Nell'approccio che considera i flussi netti per gli azionisti (approccio *levered*), al fine di ottenere il valore economico del capitale, i flussi di cassa considerati sono i *Free Cash Flow to Equity* (FCFE, ovvero flusso di cassa netto per gli azionisti, che esprime la dimensione finanziaria complessiva della gestione aziendale ed è quindi determinato trasformando i redditi netti prodotti negli effettivi movimenti delle risorse finanziarie generate dalla gestione aziendale nel suo complesso), i quali vengono scontati al costo del capitale proprio ( $Ke$ ).

La formula generale in base alla quale si procede alla determinazione del valore del capitale economico di una società attraverso il DCF *levered* è la seguente:

$$Equity Value = \sum_{i=1}^n FCFE_i / (1 + Ke)_i + TV$$

Eventuali *Surplus Assets* non incorporati nei flussi espliciti potrebbero essere sommati al valore così ottenuto.

Nell'approccio che considera, invece, i flussi operativi (approccio *unlevered*), al fine di ottenere il valore economico del capitale investito operativo ("*Enterprise Value*"), i flussi di cassa considerati sono i *Free Cash Flow* operativi (FCF, ovvero flussi di cassa della gestione operativa, che esprimono la dimensione finanziaria della gestione corrente e sono quindi determinati trasformando i redditi operativi prodotti negli effettivi movimenti delle risorse finanziarie generate dalla gestione caratteristica), i quali vengono scontati al *Weighted Average Cost of Capital* (WACC).

Il valore così ottenuto viene rettificato della posizione finanziaria netta (PFN) alla data di riferimento della valutazione e dell'ammontare del valore delle eventuali attività non operative ("*Surplus Asset*") ottenendo così il valore del capitale economico ("*Equity Value*").

La formula generale in base alla quale si procede alla determinazione del valore del capitale economico della società è così rappresentabile:





$$EquityValue = \sum_{i=1}^n FCF_i / (1 + WACC)_i + TV + SA - PFN$$

### 3.2 Dividend Discount Model

Il metodo del *Dividend Discount Model* (DDM) nella sua variante dell'*Excess Capital* trova applicazione principalmente nella valutazione delle banche, delle compagnie assicurative attive nel ramo danni e delle società finanziarie ed assume che il valore economico di tali intermediari finanziari sia pari alla somma di:

- valore attuale dei flussi di cassa (i.e. dividendi) futuri generati nell'orizzonte temporale prescelto e distribuibili agli azionisti sulla base di un *business plan* pluriennale, mantenendo un livello di patrimonializzazione ritenuto adeguato a consentire lo sviluppo futuro atteso ( $DIV_n$ );
- valore terminale (TV), calcolato considerando il flusso di cassa (i.e. dividendo) dell'ultimo anno di previsione esplicita, il costo dei mezzi propri ed il tasso di crescita perpetuo.

La metodologia del DDM nella versione dell'*Excess Capital* stima pertanto il valore del capitale economico (*Equity Value*) degli intermediari finanziari mediante la seguente formula:

$$Equity Value = DIV_n + TV$$

I flussi espliciti ed il TV vengono attualizzati al *cost of equity* che corrisponde al tasso di rendimento dei mezzi propri richiesto dagli investitori/azionisti per investimenti con analoghe caratteristiche di rischio, ed è calcolato sulla base del *Capital Asset Pricing Model* ("CAPM").

### 3.3 Appraisal Value

L'*Appraisal Value* è solitamente usato per la determinazione del valore economico delle compagnie assicurative attive nel ramo vita. In particolare, secondo la metodologia in oggetto, il valore economico di una compagnia vita è dato dalla somma delle seguenti componenti:

- *Adjusted Net Asset Value* (ANAV o Patrimonio Netto Rettificato), che rappresenta l'espressione a valori correnti del patrimonio netto contabile della compagnia;
- *Value of in Force Business* (VIF), che rappresenta il portafoglio in essere della compagnia alla data di riferimento della valutazione, determinato scontando gli utili netti generati in futuro dal portafoglio stesso, al netto della riassicurazione, delle tasse, dei costi operativi associati a tale portafoglio e degli oneri figurativi derivanti dal mantenimento dei livelli di capitalizzazione necessari per far fronte ai requisiti di vigilanza vigenti. La somma dell'ANAV e del VIF rappresenta l'*Embedded Value* (EV) della compagnia;





- *New Business Value* (NBV), rappresenta il *Goodwill* riconducibile alla futura nuova produzione al netto dei costi di vendita e operativi, delle imposte, della riassicurazione ed al netto degli oneri figurativi derivanti dal mantenimento dei livelli di capitalizzazione necessari a far fronte ai requisiti di vigilanza.

$$\text{Equity Value} = \text{ANAV} + \text{VIF} + \text{NBV}$$

#### 4 Adjusted Net Asset Value

Il metodo del patrimonio netto rettificato (ANAV) è solitamente utilizzato per la determinazione del valore economico di *holding* di partecipazioni e di società di investimento il cui valore è strettamente riconducibile al portafoglio delle partecipazioni detenute. Tale metodologia si fonda sul principio dell'espressione, a valori correnti, dei singoli elementi dell'attivo (rappresentato, essenzialmente, da investimenti azionari, di controllo o meno) e del passivo con emersione anche di eventuali poste non iscritte a bilancio.

Il metodo assume, come punto di partenza, il patrimonio netto di bilancio così come espresso dalla situazione patrimoniale contabile di riferimento. Nel patrimonio netto viene incluso anche l'utile dell'esercizio, con esclusione di solito degli importi per i quali è già stata decisa la distribuzione ai soci.

#### 5 Aggiustamenti al Fair Value

Coerentemente con quanto disposto dall'IFRS 13, l'Investitore deve accertarsi, a seconda del caso specifico, dell'eventuale necessità di applicare determinati aggiustamenti al valore economico risultante dall'applicazione delle metodologie valutative sopracitate ai fini della determinazione del *Fair Value* della partecipazione oggetto di analisi.

In particolare, l'IFRS 13 cita alcuni aggiustamenti, demandando comunque al giudizio dell'Investitore la necessità di considerarne altri in funzione delle peculiarità dell'azienda oggetto di valutazione e delle circostanze specifiche. Gli aggiustamenti in parola sono i seguenti:

- Sconto di liquidità ("*Discount for lack of marketability*", DLOM);
- Premio per il controllo ("*Control premium*");
- Sconto di minoranza ("*Discount for lack of control*", DLOC).

Il DLOM e il DLOC rappresentano aggiustamenti che vanno a ridurre il valore economico della partecipazione. Al sussistere di determinate condizioni, illustrate nel prosieguo, tuttavia, tali aggiustamenti negativi potrebbero essere in parte controbilanciati dal *Control premium*.

In linea di principio, l'effettiva applicabilità di tali aggiustamenti è subordinata alla metodologia valutativa adottata, oltre che all'analisi e alla verifica, caso per caso, dell'esistenza di eventuali patti parasociali in vigore (che potrebbero contemplare, ad



esempio, clausole di co-vendita o di *lock-up*) e ad altre considerazioni specifiche per la partecipazione oggetto di analisi. Di seguito si riportano maggiori dettagli per ciascuna tipologia di possibile aggiustamento al *Fair Value*.

## 5.1 Sconto di liquidità (DLOM)

Lo sconto di liquidità consiste in un aggiustamento a cui deve esser sottoposto il valore economico di una partecipazione, qualora costituisca un investimento difficilmente liquidabile a causa della mancanza di un mercato pronto e attivo delle azioni di riferimento, al fine di riflettere, dunque, il minor grado di negoziabilità della stessa rispetto ai *comparables*.

Le circostanze che potrebbero richiedere la necessità di applicare lo sconto di liquidità sono la dimensione contenuta del pacchetto azionario posseduto e/o la mancanza di un mercato attivo di riferimento.

Si rimanda al paragrafo 2.1 per le analisi del grado di liquidità degli strumenti finanziari disciplinate dalle Autorità di Vigilanza.

L'applicabilità dell'aggiustamento è comunque subordinata alla metodologia valutativa adottata, oltre che all'analisi e alla verifica, caso per caso, dell'esistenza di eventuali patti parasociali in vigore (che potrebbero prevedere, ad esempio, patti di riacquisto o clausole di *lock-up*) e ad altre considerazioni specifiche che riguardano la singola partecipazione oggetto di analisi. L'applicazione di tale aggiustamento diventa necessaria, per esempio, quando la metodologia valutativa adottata per la valutazione delle Partecipazioni è rappresentata dai multipli di mercato, costruiti su un campione di società comparabili quotate per le quali si suppone una più facile negoziabilità per via della presenza su un mercato attivo.

Ai fini della stima dello sconto di liquidità, l'IFRS 13 demanda al giudizio dell'Investitore la scelta della metodologia più consona, tenuto conto di fatti e circostanze specifiche, ma riporta, a titolo esemplificativo, alcuni riferimenti a possibili *database* e modelli valutativi alternativi cui far riferimento:

- *Analisi empiriche*

L'IFRS 13 fa riferimento ad uno dei *database* più rappresentativi per la quantificazione dello sconto di liquidità (*FMV Restricted Stock Study, DLOM 2013*), che raccoglie analisi empiriche circa gli sconti osservabili sul mercato in caso di sospensioni temporanee della quotazione.

- *Altre metodologie*

L'IFRS 13 cita come possibile approccio alternativo alcuni esempi di modelli matematici (i.e. *Chaffe Black Scholes Put Option, Longstaff Lookback Put Option, Finnerty Average*



*Strike Put Option*), che prendono a riferimento la volatilità dei titoli azionari per giustificare l'esistenza di sconti di liquidità nei mercati di riferimento e per quantificarne la misura.

## 5.2 Premio per il controllo

Il premio per il controllo rappresenta il valore incrementale rispetto al prezzo corrente di mercato che un Investitore sarebbe disposto a pagare per l'acquisto del controllo di una società *target*.

Il premio per il controllo è solitamente già compreso nel *Fair Value* derivante dall'applicazione di metodologie valutative quali le metodologie reddituali, i multipli delle transazioni (che riguardano la compravendita di pacchetti azionari di controllo) e il metodo dell'ANAV (qualora il premio per il controllo risulti già incorporato nella valutazione delle partecipazioni di cui la *holding* detiene il controllo). Nel caso specifico delle Partecipazioni oggetto di analisi, trattandosi di partecipazioni di minoranza, il premio per il controllo potrebbe essere comunque riconosciuto qualora i patti parasociali contemplino specifiche condizioni di *exit* (i.e. co-vendita) che riconoscono all'azionista di minoranza il diritto di ottenere dalla cessione della propria partecipazione le medesime condizioni di vendita e lo stesso prezzo negoziato dal socio di maggioranza. Tale prezzo riflette certamente un premio per il controllo che, per effetto delle clausole di *Tag&Drag along*, verrebbe riconosciuto (*pro-quota*) anche all'azionista di minoranza.

Nello specifico, l'ammontare del premio per il controllo, da prassi, è desunto sia da analisi di natura empirica che da studi e ricerche accademiche.

## 5.3 Sconto di minoranza (DLOC)

Tale aggiustamento è necessario quando la metodologia valutativa applicata restituisce un valore realizzabile dall'azionista di maggioranza mentre la partecipazione oggetto di valutazione rappresenta un'interessenza minoritaria e non sussistono clausole di *exit* rivenienti dai patti parasociali che attribuiscono al socio di minoranza il diritto di ottenere dalla cessione della propria partecipazione il premio per il controllo implicito nella valutazione (per la quota di competenza).

Lo sconto di minoranza è determinato a partire dal premio per il controllo in base alla seguente formula:

$$DLOC = 1 - [1/(1 + Control\ premium)]$$

## 6 Principali metodologie di valutazione utilizzati per cluster di partecipazioni

Si riportano nel prosieguo le linee guida per la valorizzazione delle Partecipazioni oggetto di analisi suddivise per *cluster* rappresentativi delle diverse tipologie.

La scelta tra l'approccio di mercato o quello fondamentale è lasciata al giudizio del valutatore purché prediliga, compatibilmente con le informazioni disponibili, metodologie che massimizzano l'utilizzo di *input* osservabili sul mercato e minimizzano l'uso di quelli non osservabili.

### 6.1 Banche

Secondo le *best practice* relative alla valutazione di banche non quotate, le metodologie più utilizzate sono le seguenti:

- **Market Approach** (*transaction e trading multiple*)

Nell'ambito di tali metodologie, la *best practice* individuabile per il *cluster* in oggetto prevede l'utilizzo di multipli *equity side*, in ragione della natura operativa del debito bancario, in particolare, *Price / Earnings* (P/E), *Price / Book Value* (P/BV), *Price / Tangible Book Value* (P/TBV), *Price / Tier 1 Capital* (P / Tier 1) con valorizzazione, di regola, a 1x dell'eccesso di capitale. Ovviamente, la scelta del multiplo deve tener conto di fatti e circostanze specifici alla data della valutazione (i.e. P/E è un multiplo che risente delle politiche di gestione del rischio di credito adottate dalla banca, pertanto, in talune circostanze potrebbe non essere del tutto rappresentativo delle effettive potenzialità reddituali della banca. Il P / BV, di converso, potrebbe essere condizionato dal livello di *intangibles* iscritti all'attivo dello stato patrimoniale. In questo caso, il P / TBV appare più appropriato). Se la scelta del criterio della valutazione ricade sull'analisi di regressione, la correlazione statistica normalmente studiata ai fini della stima del valore di mercato di una banca è quella esistente tra il *Return on Average Equity* e il multiplo P/BV.

- **Income Approach**

La metodologia fondamentale principe utilizzata per la valutazione delle banche è il DDM nella versione dell'*Excess Capital* per via dei vincoli relativi al mantenimento di livelli minimi di patrimonializzazione cui sono soggetti gli istituti di credito. In particolare, la *best practice* pone particolare attenzione all'entrata in vigore del Nuovo Accordo di Basilea sul Capitale Regolamentare delle Banche ("Basilea 3" o "Nuovo Accordo"), che prevede il raggiungimento graduale di un *total capital ratio* del 10,5% (che si compone di *common equity ratio* del 7%, *tier 1 ratio* dell'8,5% e di *tier 2 ratio* pari al 2%), a regime dal 2019 (mentre le banche sistemiche sono già soggette al rispetto del vincolo maggiorato).



## 6.2 Istituti finanziari non bancari (i.e. SIM, SGR, società di leasing e di factoring)

Secondo le *best practice* relative alla valutazione di istituti finanziari diversi dalle banche non quotati, le metodologie più utilizzate sono le seguenti:

- **Market Approach** (*transaction e trading multiple*)

Nell'ambito di tale metodologia, la *best practice* individuabile per il *cluster* in oggetto prevede l'utilizzo di multipli *equity side*, in particolare:

- Per SIM: P/E, P/BV, P/TBV;
- Per SGR: *Price / Asset Under Management* (P/AuM o ((P-BV)/AUM)), P/E, P/BV, P/TBV;
- Per società di *leasing*: P/E, P/BV, P/TBV;
- Per società di *factoring*: P/Turnover, P/E, P/BV, P/TBV.

Al pari delle banche, se la scelta del criterio della valutazione ricade sull'analisi di regressione, la correlazione statistica normalmente studiata ai fini della stima del valore di mercato di tali intermediari finanziari è quella esistente tra il *Return on Average Equity* e il multiplo P / BV.

- **Income Approach**

La metodologia fondamentale principe utilizzata per la valutazione degli istituti finanziari in oggetto è il DDM nella versione dell'*Excess Capital* per via vincoli relativi al mantenimento di livelli minimi di patrimonializzazione cui sono soggetti.

## 6.3 Compagnie assicurative

Secondo le *best practice* relative alla valutazione di compagnie assicurative non quotate, le metodologie più utilizzate sono le seguenti:

- **Market Approach** (*transaction e trading multiple*)

Nell'ambito di tale metodologia, la *best practice* individuabile per il *cluster* in oggetto prevede l'utilizzo di multipli *equity side*, in particolare:

- Per compagnie assicurative danni: *Price / Gross Written Premiums* (P/GWP), P/E, P/BV, P/NAV;
- Per compagnie assicurative vita: *Price / Embedded Value* (P/EV), P/GWP, P/E, P/BV, P/NAV.

Se il criterio della valutazione scelto è l'analisi di regressione, la correlazione statistica normalmente studiata ai fini della stima del valore di mercato della compagnia è quella esistente tra il *Return on Net Asset Value* e il multiplo P/NAV.

- **Income Approach**



La metodologia fondamentale principe utilizzata per la valutazione delle compagnie assicurative si distingue a seconda della specializzazione nel settore danni/vita, in particolare:

- Per le compagnie assicurative danni: DDM nella versione dell'*Excess Capital* tenuto conto dei vincoli relativi al mantenimento di livelli minimi di patrimonializzazione ai fini della solvibilità finanziaria disciplinata dalla normativa attualmente in vigore (Solvency I). In particolare, la *best practice* sta già ponendo attenzione all'entrata in vigore delle disposizioni di Solvency II, prevista a partire dal 1° gennaio 2016.
- Per le compagnie assicurative vita: *Appraisal Value* per consentire una valorizzazione separata del portafoglio in essere (*Embedded Value*, che deve essere *market consistent*) e del nuovo *business*.

#### 6.4 Società industriali

Secondo le *best practice* relative alla valutazione di società industriali non quotate, le metodologie più utilizzate sono le seguenti:

- **Market Approach** (*transaction e trading multiple*)

Nell'ambito di tale metodologia, la *best practice* individuabile per il *cluster* in oggetto prevede l'utilizzo di multipli *asset side*, in particolare, *Enterprise Value / Sales* (EV/Sales), *Enterprise Value / EBITDA* (EV/EBITDA), *Enterprise Value / EBIT* (EV/EBIT), P/E.

Nel caso in cui si scelga di adottare l'analisi di regressione quale metodo di valutazione, la correlazione statistica normalmente studiata ai fini della stima del valore di mercato di società di natura industriale è quella esistente tra la redditività sul Capitale Investito Netto (CIN) e il multiplo EV/CIN.

- **Income Approach**

La metodologia fondamentale principe utilizzata per la valutazione di società industriali è il DCF nella versione *unlevered*.

#### 6.5 Holding di partecipazioni

Secondo le *best practice* relative alla valutazione di *holding* di partecipazioni non quotate la metodologia più utilizzata è rappresentata dall'ANAV con le partecipazioni riespresse al *Fair Value* attraverso metodologie di mercato o reddituali tenuto conto delle specificità della singola partecipazione e delle informazioni disponibili alla data della valutazione.

Il *Fair Value* desumibile dall'applicazione del NAV è solitamente rettificato per i costi di *holding*, che sono attualizzati in *perpetuity* al fine di riflettere il costo della struttura operativa che si assume impatti l'attività della *holding* nel lungo termine.

## 7 Considerazioni riassuntive in merito alla determinazione del valore di mercato attendibile delle partecipazioni di minoranza non quotate

A conclusione della disamina delle metodologie valutative applicabili per le Partecipazioni e degli aggiustamenti che, tenuto conto del criterio prescelto e delle peculiarità specifiche della partecipata, potrebbero risultare necessari/opportuni, si riporta la tabella seguente che sintetizza in una matrice le analisi esposte:

Matrice degli aggiustamenti ai fini della determinazione del fair value

Metodologia	Prezzo restituito dal metodo di valutazione (Maggioranza / Minoranza)	Controllo			Liquidità		
		Patto parasociale	Aggiustamento		Patto parasociale	Aggiustamento	
		clausola di co-vendita	Control premium	DLOC (sconto minoranza)	patto di riacquisto	DLOM (sconto liquidità)	
Market approach	Transazioni dirette	Minoranza	SI	SI	n.a.	SI	n.a.
			NO	NO	n.a.	NO	n.a.
	Trading multiple	Minoranza	SI	SI	n.a.	SI	NO
			NO	NO	n.a.	NO	SI
			SI	SI	n.a.	SI	NO
	Transaction multiple (pacchetti di minoranza)	Minoranza	SI	SI	n.a.	SI	n.a.
			NO	NO	n.a.	NO	n.a.
			SI	SI	n.a.	SI	n.a.
	Transaction multiple (pacchetti di maggioranza)	Maggioranza	SI	n.a.	NO	SI	n.a.
			NO	n.a.	SI	NO	n.a.
			SI	SI	n.a.	SI	n.a.
	Income approach	DDM / DCF	Maggioranza	SI	n.a.	NO	SI
			NO	n.a.	SI	NO	SI
		SI	n.a.	NO	SI	NO	
		NO	n.a.	SI	NO	SI	
ANAV	ANAV con partecipazioni valutate con market approach	Maggioranza (Partecipazioni di controllo)	SI	n.a.	NO	SI	NO
			NO	n.a.	SI	NO	SI
		Minoranza (Partecipazioni non di controllo)	SI	SI	n.a.	SI	NO
			NO	NO	n.a.	NO	SI
	ANAV con partecipazioni valutate con income approach	Maggioranza	SI	n.a.	NO	SI	NO
			NO	n.a.	SI	NO	SI
			SI	SI	n.a.	SI	NO
			NO	NO	n.a.	NO	SI

## **Allegato F - Linee Guida per la determinazione della gerarchia del Fair Value e la valutazione di prodotti di investimento assicurativi**

Il seguente allegato descrive le principali tecniche valutative impiegate per determinare il Fair Value dei prodotti d'investimento assicurativi presenti nel portafoglio di proprietà del Gruppo.

Il Fair Value di questi strumenti è stabilito tenendo in considerazione le indicazioni del principio contabile IFRS13, attualizzando i flussi di cassa futuri previsti per i prodotti d'investimento assicurativi in un unico valore attuale: i prodotti di investimento assicurativi vengono assimilati a derivati sul tasso di rendimento del pool di asset a cui sono indicizzati, impiegando la teoria di «non-arbitraggio» e probabilità neutrali al rischio.

Per la determinazione dei flussi, i dati di input del modello consistono in:

- informazioni storiche sui rendimenti delle gestioni separate coinvolte;
- tassi risk-free;
- l'asset allocation media delle Gestioni Separate Italiane desunta da dati di mercato (fonte ANIA) all'ultima rilevazione disponibile rispetto alla data di valutazione.

Quest'ultimo dato è utilizzato per la stima dei rendimenti futuri della gestione separata: per evitare ipotesi soggettive, non si considera il rilascio nel corso del tempo delle plusvalenze di mercato della Gestione alla data di valutazione perché tale valore può dipendere dalle strategie discrezionali del gestore e dall'informazione relativa alle plusvalenze nette latenti delle Gestioni Separate alla data di valutazione.

La valutazione dei flussi di cassa dei prodotti d'investimento assicurativi è basata sull'utilizzo di scenari finanziari risk-free nei quali si utilizza un approccio simulativo Monte-Carlo per la proiezione dei rendimenti futuri della Gestione Separata. In particolare:

- è utilizzato il modello di Black & Scholes per la proiezione della componente equity (calibrato utilizzando l'indice Eurostoxx 50);
- è utilizzato il modello CIR++ per la proiezione della componente interest rate sensitive;
- sono determinati dei deflator mensili per l'attualizzazione stocastica dei flussi di cassa fino al mese di scadenza del prodotto d'investimento assicurativo.

I tassi risk free sono invece ottenuti a partire dalla curva per scadenza dei tassi di interesse privi di rischio, pubblicata ed aggiornata mensilmente da EIOPA (*European Insurance and Occupational Pensions Authority*).

Le proiezioni dei flussi di cassa sono operate mediante un modello finanziario-attuariale che recepisce i dati dell'assicurato, la struttura finanziaria del prodotto d'investimento





assicurativo (tassi minimi garantiti, le commissioni di gestione), le ipotesi demografiche ed i dati finanziari al fine di considerare il valore delle opzioni finanziarie incluse nel prodotto d'investimento assicurativo.

Tali flussi di cassa vengono infine attualizzati tramite la medesima curva priva di rischio specifica del singolo scenario.

