

MATERIA DISCIPLINATA

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI
OBBLIGAZIONARI EMESSI DALLA BCC
ADOTTATE AI SENSI DELLE “LINEE GUIDA INTERASSOCIATIVE
PER L’APPLICAZIONE DELLE MISURE CONSOB
DI LIVELLO 3 IN TEMA DI PRODOTTI FINANZIARI ILLIQUIDI” DEL 5 AGOSTO 2009**

DELIBERA	23 DICEMBRE 2010
AGGIORNAMENTO 1	20 SETTEMBRE 2011
AGGIORNAMENTO 2	6 NOVEMBRE 2015
AGGIORNAMENTO 3	22 MARZO 2019
AGGIORNAMENTO 4	19 DICEMBRE 2019

COMPETENZA MONITORAGGIO CONFORMITÀ	
UFFICIO FINANZA	MELI MARIA GRAZIA
PERIODICITÀ	OCCORRENZA

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI OBBLIGAZIONARI
EMESSI DALLA BCC
(OBBLIGAZIONI SENIOR E SUBORDINATE)**

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	SOGGETTO NEGOZIATORE	3
3.	PRODOTTI FINANZIARI NEGOZIATI	3
4.	TIPOLOGIA DI CLIENTELA AMMESSA	3
5.	PROCEDURE E MODALITÀ DI NEGOZIAZIONE	4
5.1	PRICING	4
5.2	SPREAD DENARO/LETTERA	6
5.3	TIPOLOGIA DI ORDINI AMMESSI	7
5.4	QUANTITÀ	7
5.5	MERITO DI CREDITO DELL'EMITTENTE – EMISSIONE SENIOR	8
5.6	MERITO DI CREDITO DELL'EMITTENTE – EMISSIONE SUBORDINATE	8
6.	GIORNATE ED ORARIO DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA	9
7.	OBBLIGHI DI TRASPARENZA	9
7.1	TRASPARENZA PRE-NEGOZIAZIONE	9
7.2	TRASPARENZA POST-NEGOZIAZIONE	9
8	LIQUIDAZIONE E REGOLAMENTO DEI CONTRATTI	10
9	CONTROLLI INTERNI	10

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI OBBLIGAZIONARI
EMESSI DALLA BCC**

(OBBLIGAZIONI SENIOR E SUBORDINATE)

1. PREMESSA

Il presente Regolamento Operativo definisce, in conformità alla Comunicazione Consob n. 9019104 del 02.03.2009 in tema di prodotti finanziari illiquidi, sulla base delle indicazioni fornite nella Linee Guida Interassociative di Federcasse, Abi e Assosim per l'applicazione delle misure Consob di livello 3 (di seguito "Linee Guida Interassociative"), e in riferimento alla Comunicazione Consob n. 0092492 del 18 ottobre 2016 sulla distribuzione degli strumenti finanziari tramite una sede di negoziazione multilaterale, le procedure e le modalità di negoziazione volte a supportare l'adozione, da parte della BCC La Riscossa di Regalbuto (di seguito la "Banca") **che individua Cassa Centrale Banca quale liquidity provider**, di regole interne formalizzate per la negoziazione atte a garantire la liquidità degli strumenti finanziari emessi o collocati presso i propri clienti.

2. SOGGETTO NEGOZIATORE

La Banca si avvale, quale soggetto negoziatore, di Cassa Centrale Banca che, al fine di garantire efficaci misure di supporto alla liquidità degli strumenti finanziari di tipo obbligazionario, non quotati su Mercati Regolamentati o MTF, ha creato un circuito di negoziazione denominato CCB Bond Exchange (B-Ex).

Nell'ambito di tale circuito Cassa Centrale Banca presta il servizio di negoziazione per conto proprio, ponendosi pertanto in contropartita diretta nei confronti dei soggetti ammessi alle negoziazioni oggetto del presente regolamento.

3. PRODOTTI FINANZIARI NEGOZIATI

Le tipologie di prodotti finanziari ammessi alla negoziazione sul circuito B-Ex, sono gli strumenti obbligazionari di tipo branded emessi dalla Banca.

Gli strumenti obbligazionari ammessi al circuito B-Ex sono esclusivamente quelli di tipo plain vanilla, sia a tasso variabile che a tasso fisso, che risultino accentrati in Monte Titoli direttamente o per il tramite di Cassa Centrale, e comunque depositati presso la stessa.

4. TIPOLOGIA DI CLIENTELA AMMESSA

Possono accedere alle negoziazioni tutti i clienti identificati dalla banca come "al dettaglio" (*retail*), sulla base della Policy di classificazione della clientela adottata dalla Banca stessa. La Banca si riserva la facoltà di far accedere alle negoziazioni la clientela professionale ovvero le controparti qualificate.

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI OBBLIGAZIONARI
EMESSI DALLA BCC
(OBBLIGAZIONI SENIOR E SUBORDINATE)**

5. PROCEDURE E MODALITÀ DI NEGOZIAZIONE

La Banca mette a disposizione della propria clientela i terminali remoti presenti presso tutte le filiali collegati con l'infrastruttura centrale del sistema.

La Banca esprime le proposte di negoziazione sulla base di predeterminati criteri di pricing e nel rispetto dei meccanismi di funzionamento e trasparenza di seguito definiti.

Tale sistema consente il controllo e la tracciabilità dei prezzi e delle quantità esposti e delle operazioni concluse.

Le negoziazioni si svolgono secondo il sistema di negoziazione continua; l'ordine viene eseguito abbinando automaticamente la richiesta di negoziazione del cliente con la proposta di negoziazione, di segno contrario, immessa nel sistema dalla Funzione Raccolta Ordini della Banca.

Il sistema di negoziazione registra i dati essenziali dell'ordine quali, ad esempio, il codice ISIN dello strumento finanziario, la descrizione, il tipo di movimento, il valore nominale, il prezzo, il rateo, le spese, la divisa di denominazione dello strumento finanziario, la data e l'ora dell'ordine, la valuta di regolamento e il controvalore dell'operazione.

5.1 Pricing

Il prezzo di emissione è sempre pari al 100% del valore nominale di ciascun titolo. Il tasso di rendimento all'emissione è determinato prendendo in riferimento la curva dei tassi IRS (Interest Rate Swap). Sul tasso di emissione può essere applicato uno spread, positivo o negativo, rispetto ai tassi di mercato dei titoli di pari durata.

Tale spread (*definito spread commerciale*) è riferibile ad una componente commerciale che tiene conto, tempo per tempo, della politica di raccolta fondi perseguita dalla Banca e delle condizioni concorrenziali presenti sul mercato di riferimento in cui la stessa si trova ad operare.

Il valore dello spread commerciale applicabile alla curva risk-free, per le emissioni riservate alla *clientela retail*, sarà variabile, e comunque, ricompreso all'interno di un margine di +/- 100 basis point (1,00%).

I prezzi di negoziazione, coerentemente e nel rispetto della presente Policy di valutazione e pricing adottata dalla Banca, in linea con quanto previsto dai principali organismi tecnici nazionali e comunitari in materia di vigilanza bancaria e finanziaria (CESR, CEBS, Comitato di Basilea) nonché contabili (OIC, EFRAG) e in accordo con quanto espressamente previsto

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI OBBLIGAZIONARI
EMESSI DALLA BCC**

(OBBLIGAZIONI SENIOR E SUBORDINATE)

dalla comunicazione CONSOB n. 9019104, sono definiti, per le emissioni successive all'adozione della presente policy, **secondo l'approccio del cosiddetto "frozen spread"**, che prevede la valutazione iniziale del titolo al prezzo della transazione e valutazioni successive che riflettano esclusivamente le variazioni dei tassi *risk-free*.

Per l'attualizzazione dei flussi viene utilizzata la term structure risk-free modificata con uno spread di emissione, uguale a quello definito in fase 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 emissione²

Per ciascun titolo in essere alla data del 01 dicembre 2010, verrà calcolato lo spread d'emissione con la modalità di cui sopra; tale spread sarà mantenuto costante fino alla scadenza (frozen spread) e consentirà di ottenere, sulla medesima data, il prezzo risk-free. Il nuovo fair value, così determinato, verrà applicato alle negoziazioni successive all'approvazione della presente policy di pricing.

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI OBBLIGAZIONARI
EMESSI DALLA BCC
(OBBLIGAZIONI SENIOR E SUBORDINATE)**

5.2 Spread denaro/lettera

Alle proposte di negoziazione del circuito B-Ex è applicato uno spread denaro/lettera, espresso in basis point, con la seguente logica:

- prezzo lettera: spread da sommare al fair value in caso di vendita al cliente
- prezzo denaro: spread da sottrarre al fair value in caso di acquisto del cliente

E' prevista l'applicazione, tramite il monitoraggio di predeterminati parametri soglia, di due diversi livelli di spread:

- spread in condizioni "normali" di mercato
- spread in condizioni di "stress" di mercato

Cassa Centrale, per le operazioni ammesse al circuito B-Ex individua, in linea con le informazioni pubblicamente disponibili sui mercati regolamentati o sugli MTF per titoli analoghi liquidi, i seguenti livelli di spread massimi applicabili alle singole operazioni:

Spread per condizione di mercato	
Normale	Stress – Bps aggiuntivi
50 basis point	75 basis points

In base alla situazione rilevata sui mercati mediante i parametri soglia, Cassa Centrale opera nel modo seguente:

- condizioni normali: applicazione di uno spread fino a un massimo di 50 bps
- condizione di stress: lo spread previsto in condizioni normali viene maggiorato di 75 bps
- condizioni di crisi: sospensione delle negoziazioni sul circuito B-Ex.

Le condizioni di crisi sono determinate sulla base dei parametri presenti nella seguente griglia, considerando la loro variazione assoluta giornaliera.

Gruppo indicatori	Parametri	Soglia
Gruppo 1	Euribor 3M Euribor 6M	5 bps 5 bps
Gruppo 2	CDS iTRAXX Crossover CDS iTRAXX Financials	30 pbs 10 bps
Gruppo 3	Rendimento (Btp3Yr – Swap3Yr) Rendimento (Btp5Yr – Swap5Yr) Rendimento (Btp7Yr –	10 bps 10 bps 10 bps

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI OBBLIGAZIONARI
EMESSI DALLA BCC**

(OBBLIGAZIONI SENIOR E SUBORDINATE)

	Swap7Yr)	
Gruppo 4	Spread di credito BBB Spread di credito A	5 bps 5 bps

Il superamento da parte di un singolo indicatore della soglia non viene interpretato come indicazione univoca dell'emergere di una situazione anomala. Vengono quindi definiti tre scenari in relazione al seguente schema logico di allerta.

N° gruppi in superamento limite	Tipo scenario	Azione intrapresa
Fino a 2 su 4	Operatività ordinaria	Nessuna.
3 su 4	Stato di stress	Incremento automatico dei livelli degli spread denaro/lettera di 75 bps
4 su 4	Stato di crisi	Sospensione temporanea della negoziazione.

Sarà cura di Cassa Centrale pubblicare quotidianamente sul portale www.cassacentrale.it la situazione relativa allo stato degli indicatori oggetto di rilevazione.

Cassa Centrale potrà, a proprio insindacabile giudizio e a prescindere dal superamento delle soglie sopra definite, decidere la sospensione delle negoziazioni per cause di forza maggiore.

5.3 Tipologia di ordini ammessi

Sono ammesse al circuito B-Ex proposte di negoziazione al meglio o con indicazione di un limite di prezzo. L'eventuale prezzo limite indicato deve corrispondere a quello definito da CCB e consultabile sul portale www.cassacentrale.it, in caso contrario l'ordine sarà rifiutato.

5.4 Quantità

La Banca assicura la negoziazione, secondo le regole sopra definite, entro tre giorni lavorativi dal momento dell'inserimento dell'ordine del cliente nella procedura.

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI OBBLIGAZIONARI
EMESSI DALLA BCC**

(OBBLIGAZIONI SENIOR E SUBORDINATE)

Non ci sono limiti dimensionali previsti per le proposte di riacquisto. Per le proposte in vendita i limiti sono dipendenti dalla disponibilità di obbligazioni di propria emissione nel portafoglio di proprietà, e da eventuali valutazioni finanziarie e commerciali definite dalla Banca

5.5 Merito di credito dell'emittente – Emissione Senior

Il merito di credito viene individuato sulla base del livello di rating assegnato ai vari emittenti dall'agenzia Moody's.

Ogni singola emissione viene valutata utilizzando la curva relativa al merito di credito del suo emittente sulla base delle seguenti classi di rating:

Classe	Rating Moody's
1	Aaa
2	Aa1 Aa2 Aa3
3	A1 A2 A3
4	Baa1 Baa2 Baa3
5	Ba1 Ba2 Ba3 B1 B2 B3

Nel caso della valutazione basata sulla curva comprensiva dello spread creditizio per le emissioni senior della Banca e delle altre Banche socie e clienti di Cassa Centrale Banca, attualmente prive di rating ufficiale, viene utilizzato un livello di merito creditizio corrispondente alla classe 4 della tabella di raccordo dei rating Moody's.

5.6 Merito di credito dell'emittente – Emissione Subordinate

Il merito di credito viene individuato sulla base del livello di rating assegnato ai vari emittenti dall'agenzia Moody's.

La curva dei rendimenti subordinati disponibile è quella associata alla sola classe di rating 4S:

Classe	Rating Moody's
4S	Baa1 Baa2 Baa3

Ogni singola emissione subordinata, di tipo Tier 2 o Lower Tier 2, viene valutata utilizzando la curva relativa al merito di credito del suo emittente, qualora ricada nella classe 4S della tabella di raccordo dei rating Moody's.

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI OBBLIGAZIONARI
EMESSI DALLA BCC
(OBBLIGAZIONI SENIOR E SUBORDINATE)**

Nel caso di emissioni subordinate della Banca e delle altre Banchesocie e clienti di Cassa Centrale Banca prive di un rating emittente ufficiale, la valutazione avviene utilizzando un livello di merito creditizio corrispondente alla classe 4S della tabella di raccordo rating Moody's.

6. GIORNATE ED ORARIO DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

L'ammissione alla negoziazione è consentita durante l'orario di apertura delle agenzie della Banca.

7. OBBLIGHI DI TRASPARENZA

La Banca ottempera agli obblighi di trasparenza, previsti dalle Linee Guida interassociative, attraverso la pubblicazione della documentazione e delle informazioni pre e post-negoziazione su una sezione dedicata, nella parte pubblica del portale di Cassa Centrale Banca (www.cassacentrale.it), ed accessibile, anche, tramite il link presente sul sito della Banca (www.bccregalbuto.it).

7.1 Trasparenza pre-negoziazione

Tale informativa è fornita durante l'orario di negoziazione, per ogni prodotto finanziario:

- ISIN e descrizione titolo;
- divisa;
- le migliori condizioni di prezzo in vendita e in acquisto;
- prezzo, quantità e ora dell'ultimo contratto concluso.

7.2 Trasparenza post-negoziazione

Entro l'inizio del giorno di negoziazione successivo, per ogni prodotto finanziario saranno messe a disposizione, suddivise tra acquisti e vendite, le seguenti informazioni:

- ISIN e descrizione del titolo
- numero di contratti stipulati
- quantità complessivamente scambiate e relativo controvalore
- prezzo minimo e massimo

**METODOLOGIA DI PRICING E REGOLE INTERNE PER LA NEGOZIAZIONE DEI PRESTITI OBBLIGAZIONARI
EMESSI DALLA BCC
(OBBLIGAZIONI SENIOR E SUBORDINATE)**

8 LIQUIDAZIONE E REGOLAMENTO DEI CONTRATTI

Gli ordini immessi al circuito B-Ex sono eseguiti, normalmente in giornata e comunque entro tre giorni dall'inserimento, al prezzo avvalorato al secondo giorno lavorativo antecedente l'inserimento dell'operazione o, in mancanza, al prezzo relativo al terzo giorno lavorativo antecedente.

Le operazioni saranno regolate con valuta il terzo giorno lavorativo successivo alla conclusione del contratto tramite il conto di riferimento del cliente.

9 CONTROLLI INTERNI

La Banca adotta, applica e mantiene procedure di controllo interno idonee a garantire il rispetto delle regole per la negoziazione definite nel presente documento e più in generale l'adempimento degli obblighi di correttezza e trasparenza nella prestazione dei servizi di investimento.

In particolare, tramite Cassa Centrale Banca, assicura la registrazione e la storicizzazione delle informazioni rilevanti di ogni singola operazione inviata al circuito B-Ex, consentendo pertanto, in ogni momento, la verifica e la ricostruzione a posteriori dell'attività svolta.

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	Provider ³	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 5 classi di rating)	Six Financial	Rilevazione h 22.00
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 ⁴
Azioni, fondi e indici azionari: beta	Six Financial	vedi nota ⁵
Azioni e indici azionari: dividend yield	Six Financial	vedi nota ⁶
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

³ Cassa Centrale Banca si riserva di modificare i provider laddove necessario.

⁴ Nel caso di azioni quotate sul mercato azionario italiano: Prezzo di riferimento.

⁵ 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.

⁶ 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 Term Structure comprensiva dello spread di credito

La term structure utilizzata per la prezzatura con lo spread di credito è ottenuta rilevando i rendimenti di mercato relativi a una serie di panieri di titoli obbligazionari del settore bancario, classificati sulla base del livello di rating e del grado di subordinazione.

Ai titoli obbligazionari senior e subordinati, anche strutturati, di propria emissione e alle emissioni senior e subordinate, anche strutturate delle BCC/CR/Raika e delle altre Banche clienti presenti nel portafoglio di Gruppo viene considerata questa term structure per l'attualizzazione dei flussi.

6.1 Term Structure – Emissioni bancarie senior unsecured

La term structure utilizzata per la prezzatura con lo spread di credito è fornita dal provider Six Financial, ottenuta rilevando i rendimenti di mercato relativi a una serie di panieri di titoli

obbligazionari del settore bancario, classificati sulla base del livello di rating e del grado di subordinazione.

Laddove per tali classi di rating sia presente un campione consistente di emissioni italiane, la curva sarà espressione di questi rendimenti, altrimenti la rilevazione sarà estesa anche a titoli rappresentativi del mercato europeo.

E' elaborata una term structure per ciascuna classe di rating assegnata ai vari emittenti dall'agenzia Moody's/Fitch: ogni emissione viene valutata utilizzando la curva relativa al merito di credito del suo emittente.

Classe	Rating Moody's	Rating Fitch
1	Aaa	AAA
2	Aa1	AA+
	Aa2	AA
	Aa3	AA-
3	A1	A+
	A2	A
	A3	A-
4	Baa1	BBB+
	Baa2	BBB
	Baa3	BBB-
5	Ba1	BB+
	Ba2	BB
	Ba3	BB-
	B1	B+
	B2	B
	B3	B-

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 5 della tabella di raccordo dei rating Moody's/Fitch.

In assenza di rating ufficialmente assegnato, la curva tassi da utilizzare è pari alla classe 5 della tabella di raccordo sopramenzionata.

6.2 Term Structure – Emissioni bancarie subordinate di livello Tier 2

La curva dei rendimenti dei titoli subordinati, elaborata per gli emittenti con rating in classe 5 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, individuato in base ai seguenti criteri:

- Divisa di emissione Euro
- Subordinazione di tipo Tier 2 o Lower Tier 2
- Titoli zero coupon, a tasso fisso, step-up oppure a tasso variabile/misto di tipo *plain vanilla*;
- Rimborso in un'unica soluzione;
- Modello di business concentrato sul mercato domestico;
- Rating assegnato dall'agenzia Moody's/Fitch inferiore o superiore di 2 notch a quello della Capogruppo Cassa Centrale Banca;
- Liquidità significativa sul mercato secondario

L'aggiornamento periodico del paniere avviene con frequenza mensile e prevede un controllo sulla numerosità dei titoli considerati, che non può essere inferiore a 5.

I rendimenti a scadenza dei titoli, individuati con i criteri sopra esposti, costituiscono l'input del processo di creazione della curva.

L'interpolazione dei rendimenti di mercato, al fine di ottenere una curva popolata su tutte le scadenze, avviene tramite il modello di Nelson, Siegel e Svensson (di seguito NSS), ampiamente riconosciuto sul mercato e adottato da Banche Centrali e istituzioni finanziarie per la costruzione di curve dei rendimenti⁷.

Operativamente, Cassa Centrale Banca ha a disposizione con frequenza giornaliera una serie di rendimenti osservati sul mercato e definiti solo su alcune scadenze (i rendimenti del paniere di cui sopra). A partire da tali dati, tramite un'interpolazione basata sul metodo dei minimi quadrati, vengono individuati i parametri della funzione di NSS che meglio interpola i rendimenti osservati sul mercato. La funzione di NSS è definita su tutte le scadenze utilizzate dal motore di calcolo del pricing, comprese tra 1 mese e 50 anni.

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 5 della tabella di raccordo dei rating Moody's/Fitch.

⁷ Tale modello si basa sull'elaborazione di una funzione che definisce, per ogni possibile scadenza t , il corrispondente tasso di interesse R :

$$R(t) = \beta_0 + \beta_1 * \frac{1 - e^{-\frac{t}{\lambda_1}}}{\frac{t}{\lambda_1}} + \beta_2 * \left(\frac{1 - e^{-\frac{t}{\lambda_1}}}{\frac{t}{\lambda_1}} - e^{-\frac{t}{\lambda_1}} \right) + \beta_3 * \left(\frac{1 - e^{-\frac{t}{\lambda_2}}}{\frac{t}{\lambda_2}} - e^{-\frac{t}{\lambda_2}} \right)$$

La forma della curva dei rendimenti, descritta per ogni scadenza t dalla funzione di cui sopra, è determinata dai parametri $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \lambda_1$ e λ_2 .

6.3 Term Structure – Emissioni bancarie subordinate di livello Tier 1

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

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. Poiché il mercato degli AT1 non è ampio come quello dei senior e dei Tier 2, per avere un paniere sufficientemente popolato non vengono posti vincoli sulle caratteristiche dell'emittente.
- 2) Interpolazione dei rendimenti alla data della prima call (o alla scadenza se titolo non più *callable*) ed estrapolazione di una curva rendimenti AT1 tramite il modello NSS. 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.
- 3) Creazione di una curva dei rendimenti subordinati Tier 2 che includa i medesimi emittenti presenti nel paniere degli AT1.
- 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.

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

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 emissione⁸

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:

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

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)

⁸ 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.

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 avviene in unica soluzione a scadenza 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 avviene in unica soluzione a scadenza 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 il tasso Euribor). 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 avviene in unica soluzione a scadenza 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.

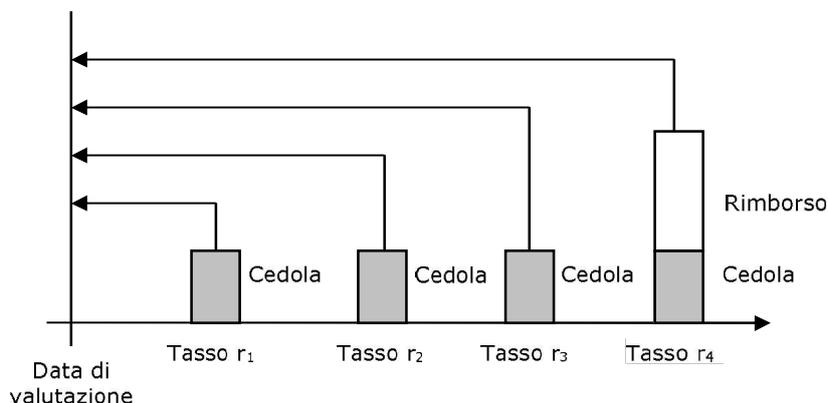
La prezzatura avviene attualizzando i flussi futuri, ottenuti considerando le convenzioni per il calcolo dei giorni specifiche di ogni emissione, per la durata del periodo corrispondente.

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

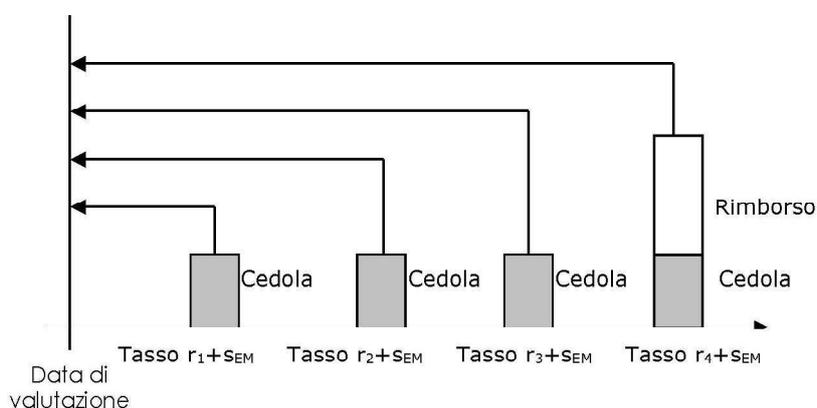
Cedola Fissa 0,8% Frequenza 12 mesi

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

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

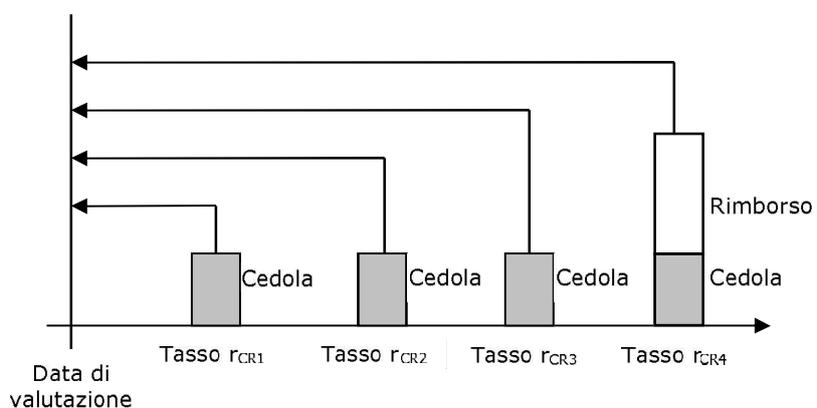
Cedola Fissa 0,8% Frequenza 12 mesi

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 apitale 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.

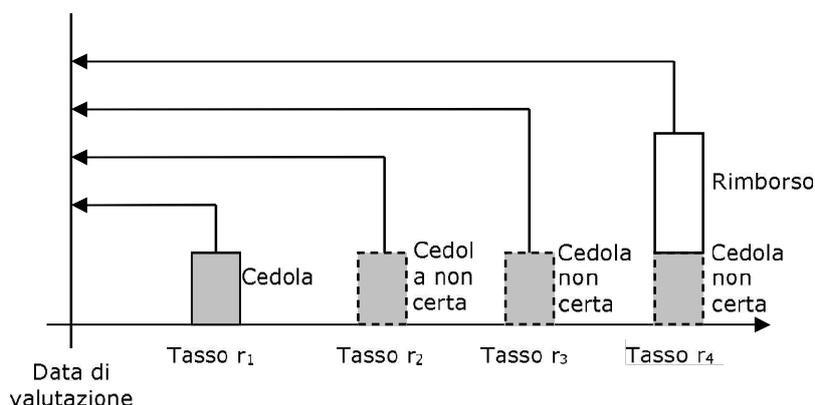
La determinazione delle cedole future non ancora fissate in modo definitivo avviene attraverso la loro derivazione dai tassi forward impliciti nella curva risk free alla data di valutazione. Le cedole così ottenute saranno incrementate o decrementate dell'eventuale spread cedolare (a seconda che sia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

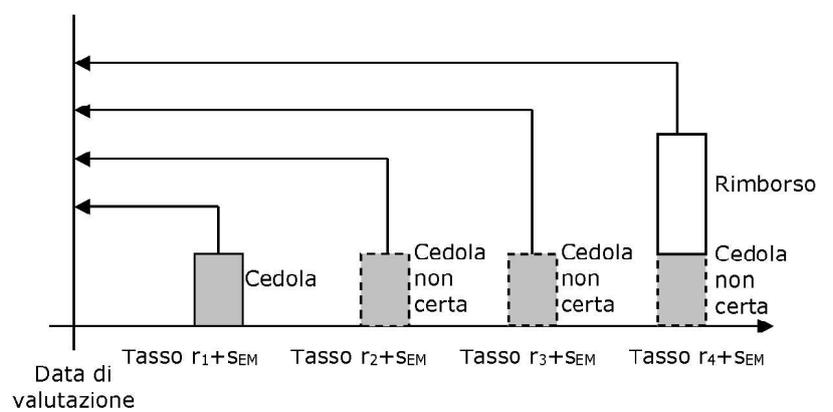
Data scadenza 01/02/2020 Prezzo di rimborso 100

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

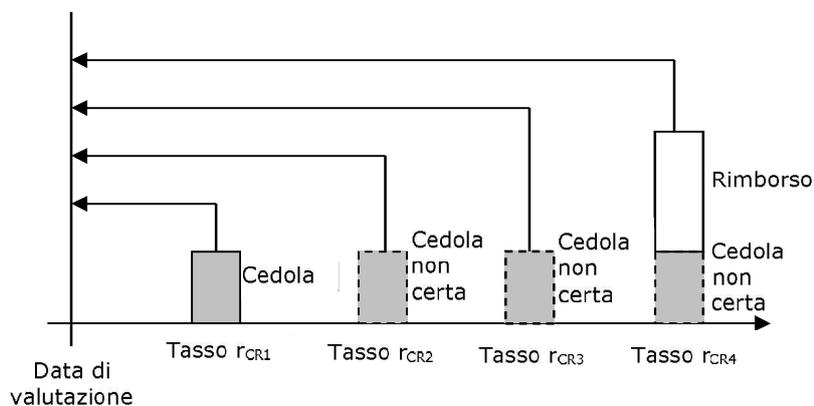
Emittente	CR/BCC/Rai ka		
Data emissione	01/02/2016	Prezzo di emissione	100
Data scadenza	01/02/2020	Prezzo di rimborso	100
Cedola	Euribor 12M + 0,5%	Frequenza	12 mesi

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

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

Data scadenza flusso	Giorni	Tipo Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
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

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

Data scadenza flusso	Giorni	Tipo Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
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

<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>		

Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
29/12/2017	182	Cedola -0,08645	1,001738032	-0.08660
29/06/2018	364	Cedola stimata -0,04742	1,002759611	-0,04756
29/06/2018	364	Opzione cap -0,00016	1,002759611	-0,00016
31/12/2018	549	Cedola stimata 0,03802	1,002686326	0,03812
31/12/2018	549	Opzione cap -0,00667	1,002686326	-0,00669
28/06/2019	728	Cedola stimata 0,03722	1,002611191	0,03731

28/06/2019	728	Opzione cap -0,00786	1,002611191	-0,00788
31/12/2019	914	Cedola stimata 0,18062	1,001307820	0,18086
31/12/2019	914	Opzione cap -0,01015	1,001307820	-0,01016
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	Rimborso 100,00000	1,000019447	100,00194
			CorsoTelQuel	100,26482
			Rateo	0
			Corso Secco	100,26482

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.

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>		

con tasso minimo 2,00%

Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
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
			CorsoTelQuel	106,15108
			Rateo	0
			Corso Secco	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 e 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

<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 +0,20%</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>semestrale</i>
	<i>Con un massimo pari alla cedola precedente +0,50%</i>		

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
			CorsoTelQu el	100,93146
			Rateo	0

			Corso Secco	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

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

Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
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	1,000019447	-0,00102

		-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
30/06/2021	1461	Opzione floor 0,06500	0,994617864	0,06465

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.

31/12/2021	1645	Cedola stimata 0,49949	0,990444806	0,49472
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
			CorsoTelQuel	101,01229
			Rateo	C
			Corso Secco	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.

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%		

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

Esempio valutazione al 30/06/2017

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
			CorsoTelQuel	104,58832
			Rateo	0
			Corso Secco	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.

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>30/06/2021</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Cedola:</i>	<i>1,05% + apprezzamento dell'indice di inflazione ex-tobacco, rilevato nel mese di agosto a partire da aprile 2017 su aprile 2016</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>annuale</i>

Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
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
			CorsoTelQuel	108,97769
			Rateo	0
			Corso Secco	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>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>annuale</i>
<i>Cedola:</i>	<i>80% del tasso IRS a 10 anni con tasso minimo 1,00%</i>		

Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
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
			CorsoTelQuel	104,77573
			Rateo	0
			Corso Secco	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

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

Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato
29/06/2018	365	Opzione 3,32584	1,002759611	3,33501
29/06/2018	365	Rimborso 100,00000	1,002759611	100,27596
			CorsoTelQuel	103,61097
			Rateo	0
			Corso Secco	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

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

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
			CorsoTelQuel	104,16950
			Rateo	0
			Corso Secco	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

<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>30/06/2019</i>	<i>Prezzo di rimborso:</i>	<i>100</i>
<i>Cedola:</i>	<i>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</i>	<i>Frequenza:</i>	<i>a scadenza</i>

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

Data scadenza flusso	Giorni	Flusso	Discount Factor	Valore attualizzato⁹
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

⁹ 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
			CorsoTelQuel	0,19805
			Rateo	0
			Corso Secco	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):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)
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%
Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)
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
Valore attuale (gamba fissa)					0,048974324	48.974,32
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	0,00065159480	1,003268482	0,000653725	-653,72
15/06/2018	17/12/2018	Flusso variabile	0,00031207397	1,004226875	0,000313393	-313,39
17/12/2018	17/06/2019	Flusso variabile	0,00030040237	1,005123318	0,000301941	-301,94
Valore attuale (gamba variabile)					0,002643851	-2.643,85
Valore di mercato dello swap						51.618,17

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):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)
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%}
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
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 de 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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,002643922	2.643,92
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,000034695	-34,70
Valore di mercato dello swap						2.678,62

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):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)
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%}
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
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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,062007735	62.007,74
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,000034695	-34,70
Valore di mercato dello swap						62.042,44

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):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)
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%}
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
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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,061629455	61.629,46

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
Valore attuale (gamba variabile)					0,000034695	-34,70
Valore di mercato dello swap						61.664,15

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):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)
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%}
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
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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,023137615	23.137,61
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,013766979	13.766,98
Valore di mercato dello swap						9.370,64

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):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)
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}
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
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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,023957464	23.957,46
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,013766979	13.766,98
Valore di mercato dello swap						10.190,48

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):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (semestrale, act/360 adjusted)
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%
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
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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,045966511	45.966,51
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,000034696	-34,70
Valore di mercato dello swap						46.001,21

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):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (annuale, 30/360 unadjusted)
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
Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A paga (semestrale, act/360 adjusted)
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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,094151411	94.151,41
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,025748864	25.748,86
Valore di mercato dello swap						68.402,55

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):

Data iniziale	Data scadenza	Nozionale	Controparte A incassa (annuale, 30/360 unadjusted)
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%}
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
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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,061771354	61.771,35
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,013766979	13.766,98
Valore di mercato dello swap						48.004,38

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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,033371068	33.371,07
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,003219903	3.219,90
Valore di mercato dello swap						30.151,16

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 i flussi 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)
30/06/2021	30/06/2022	1.000.000 euro	Max{75% apprezzamento S&P MIB ; 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
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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,055911811	55.911,81
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,013766979	13.766,98
Valore di mercato dello swap						42.144,83

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
Valore attuale (gamba strutturata)					0,035540916	35.540,92
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
Valore attuale (gamba variabile)					0,002615649	-2.615,65
Valore di mercato dello swap						38.156,57

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.

Obbligazioni ordinarie SENIOR – Risk free		
Tipo scadenza	06/08/2012	01/02/2016
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.

Obbligazioni senior classe di rating 4		
Tipo scadenza	06/08/2012	01/02/2016
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.

Obbligazioni senior classe di rating 5	
Tipo scadenza	11/10/2019
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

Tipo scadenza	Tasso
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

Tipo scadenza	Tasso
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.

Tipo scadenza	Tasso
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