



Ordine dei Dottori Commercialisti e
degli Esperti Contabili
Circonscrizione del Tribunale di Lecce

FONDAZIONE
MESSAPIA



FONDAZIONE
DEI DOTTORI
COMMERCIALISTI
E DEGLI ESPERTI
CONTABILI
DI LECCE

Strumenti derivati e contenzioso bancario

Struttura dei più diffusi strumenti derivati e metodi di valutazione

- Struttura tipica dei più comuni contratti derivati
- Nozione generale di fair value
- Determinanti del valore e misurazione del rischio
- *Noise trading*: carenza bilaterale di informazione e asimmetria informativa

Aldo Letizia



Banca Popolare Pugliese

Lecce

20 ottobre 2017

La finanza quantitativa

“L’ingegneria finanziaria può fornire risposte a specifiche esigenze, consentendo l’accesso a classi di attività finanziarie, segmenti di mercato finanziario e strategie d’investimento normalmente non disponibili agli investitori non professionali.”

CONSOB,
Comunicazione sulla distribuzione di prodotti finanziari complessi
2 luglio 2015

Esiste quindi un’ingegneria finanziaria “buona”?

Secondo l’opinione comune, NO.

L’aver riconosciuto, come maggiore determinante della crisi finanziaria, l’accumulo inconsapevole di rischi nei portafogli delle banche, ha portato molti a ritenere la “finanza quantitativa” colpevole di aver consentito la strutturazione di prodotti complessi, con profili di rischio incomprensibili per la maggioranza degli investitori finali.

Per quali ragioni si sviluppano strumenti finanziari complessi?

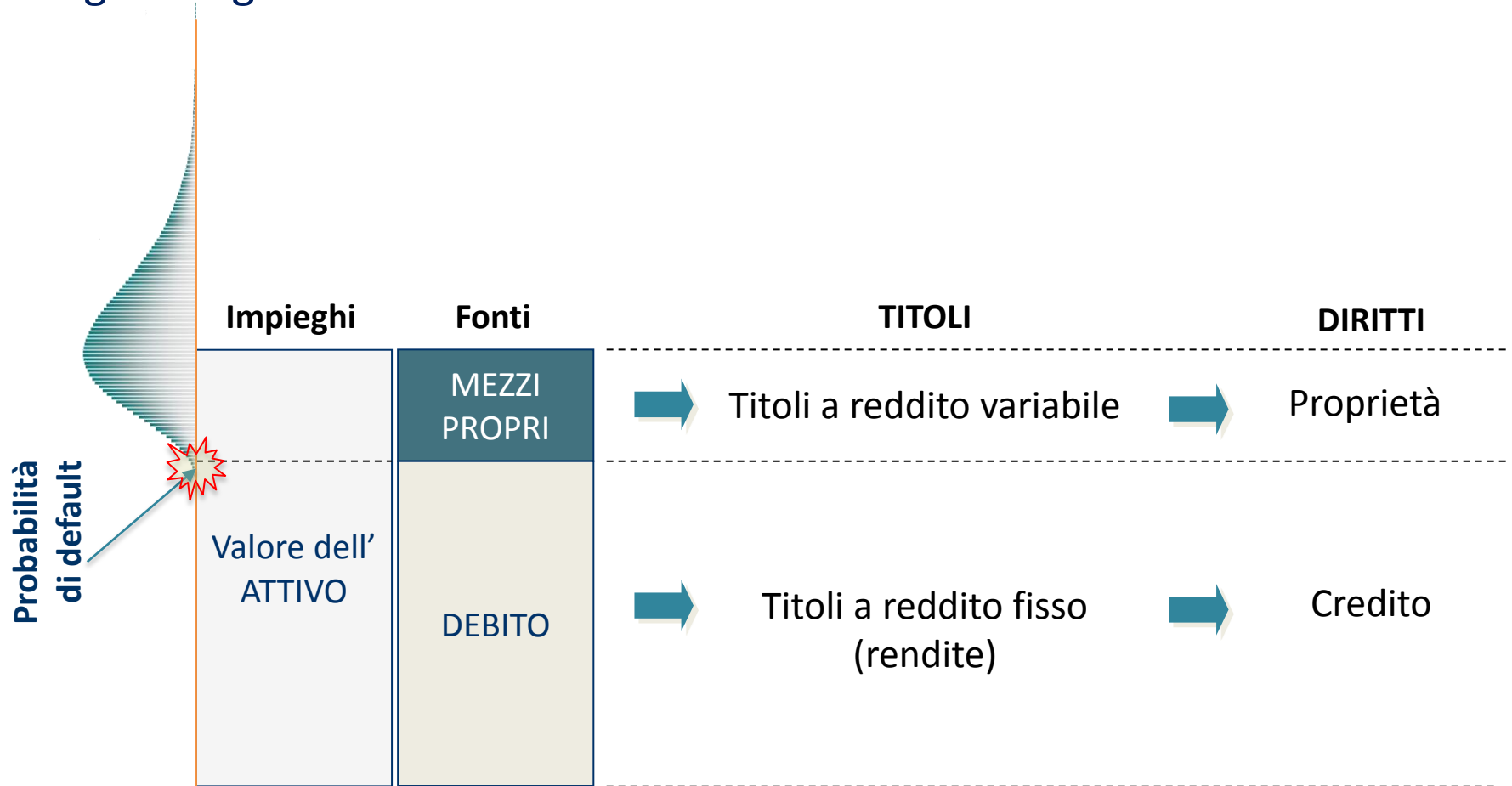
TECNICHE

- Isolare singole componenti di rischio (tasso d'interesse, credito, liquidità,...) e consentirne lo scambio tra gli operatori.
- Comporre nuovi strumenti ad elevato grado di diversificazione (es.:obbligazioni strutturate sensibili ad una pluralità di fattori di rischio) o con qualche forma di protezione (esenti da insolvenza, a capitale protetto, a rendimento minimo,...)

COMMERCIALI

- Sostegno alla rete distributiva (dare una veste innovativa a prodotti standard, fornire ai commerciali nuove occasioni di contatto della clientela, differenziarsi dalla concorrenza,...)
- Creare, o acuire, un gap informativo fra emittenti e investitori al fine di rendere accrescere *l'appeal* di alcuni strumenti e ridurre la comprensibilità dei rischi.

Origine degli strumenti finanziari “elementari”



Tutti gli strumenti finanziari presenti sul mercato sono ottenuti combinando queste due tipologie di diritti.

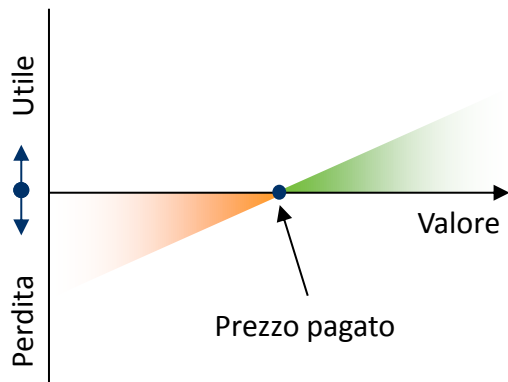
Modalità di trasferimento

“a pronti”

Il titolo è trasferito al momento dell'accordo.

(di fatto, il trasferimento si realizza nel giro di qualche giorno)

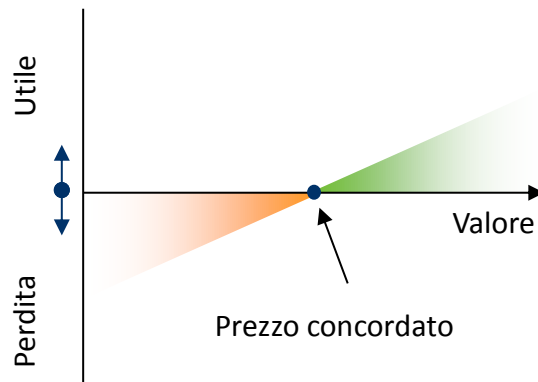
Effetto delle variazioni di valore successive all'acquisto



“a termine fermo”

Il titolo è trasferito ad un certo tempo dell'accordo.

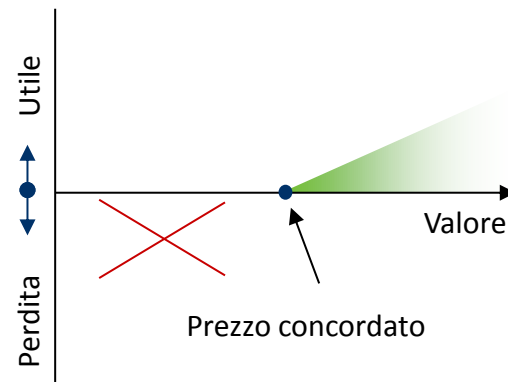
(il tempo di regolamento può essere predefinito o legato al verificarsi di determinati eventi)



“a premio” (opzioni)

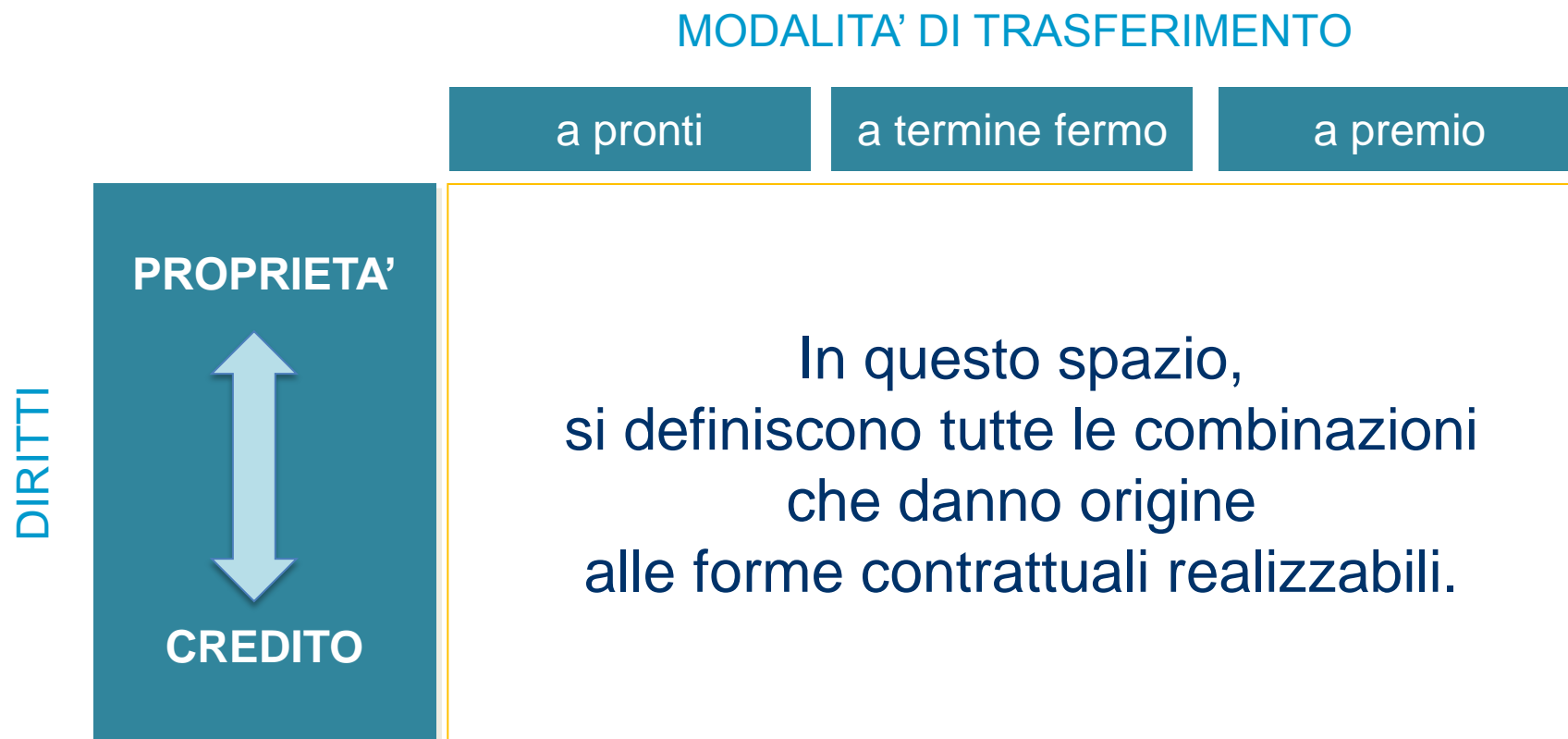
Il titolo è trasferito, ad un tempo dall'accordo e solo se produce vantaggio per l'acquirente dell'opzione

(chi acquisisce il diritto di opzione, paga un premio anticipato).



Tutti gli strumenti finanziari presenti sul mercato sono ottenuti combinando queste tre tipologie di contratti.

Combinazioni possibili

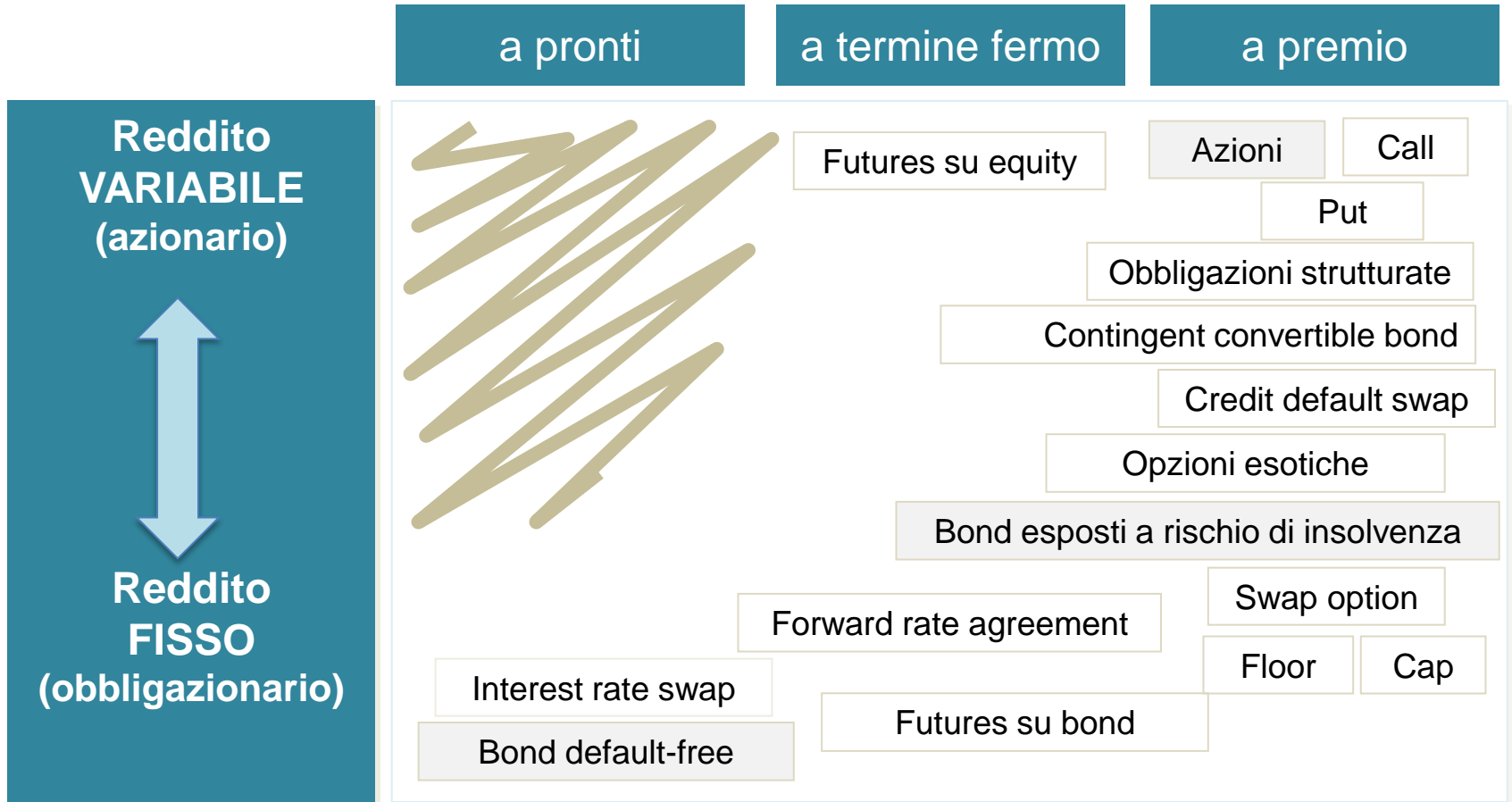


Perciò, ogni struttura complessa è leggibile come **combinazione di costituenti "elementari"**.

Forme contrattuali *tipiche*

MODALITA' DI TRASFERIMENTO

STRUMENTI ELEMENTARI





Nozione generale di *fair value*

E' «... il prezzo che si percepirebbe per la vendita di un'attività ovvero che si pagherebbe per il trasferimento di una passività in una regolare operazione tra operatori di mercato alla data di valutazione».

IFRS 13, par. 9

Facendo riferimento ad un generico credito A ...

Il mercato

E' il mercato su cui si osserva il maggior volume di scambi di A.

In assenza di un mercato principale, si fa riferimento al mercato in cui A potrebbe essere scambiato al prezzo più vantaggioso.

L'osservazione è svolta alla data di valutazione e sempre dalla prospettiva del detentore di A.

Perciò, il mercato principale (o il più vantaggioso) da cui trarre il fair value è un mercato a cui il detentore di A avrebbe accesso.

Enti diversi possono fare riferimento a mercati diversi e calcolare quindi diversi fair value.

Quando A è acquistato fuori dal mercato principale, il prezzo di acquisto potrebbe non coincidere con il fair value alla data di prima rilevazione.

E' «... il prezzo che si percepirebbe per la vendita di un'attività ovvero che si pagherebbe per il trasferimento di una passività in una regolare operazione tra **operatori di mercato** alla data di valutazione».

IFRS 13, par. 9

Facendo riferimento ad un generico credito A ...

Gli operatori “di mercato”

Gli operatori a cui fa riferimento il Principio Contabile agiscono per soddisfare nel modo migliore il proprio interesse economico, perciò, il fair value di A è calcolato facendo riferimento alle modalità che questi agenti applicherebbero per determinare il relativo prezzo di scambio.

Gli agenti a cui fare riferimento devono essere:

- **INDIPENDENTI**, e.g. non possono essere parti correlate;
- **INFORMATI**, hanno cioè una ragionevole conoscenza di A e dell'operazione che vanno a realizzare utilizzando tutte le informazioni disponibili, comprese quelle eventualmente ottenibili attraverso ordinarie attività di due diligence;
- **CAPACI**, cioè in grado di effettuare lo scambio;
- **DISPONIBILI**, ma non costretti, a scambiare A.

E' «... il **prezzo** che si percepirebbe per la vendita di un'attività ovvero che si pagherebbe per il trasferimento di una passività in una regolare operazione tra operatori di mercato alla data di valutazione».

IFRS 13, par. 9

Facendo riferimento ad un generico credito A ...

Il prezzo

E' il prezzo di scambio definito sulla base delle condizioni correnti del mercato di A, indipendentemente dal fatto che tale prezzo venga realmente osservato o sia invece stimato mediante una tecnica di valutazione.

Due modalità di determinazione del fair value:

Prezzi di mercato

Il fair value è il prezzo a cui sono state effettivamente chiuse transazioni sul mercato di riferimento.

Tecniche di valutazione

Il fair value è stimato attraverso metodi matematici/statistici che utilizzano, il più possibile, dati di mercato osservabili .

Le tecniche di valutazione

Sono ammessi tre approcci:

Prezzi di strumenti comparabili (*market approach*)

Il fair value è stimato sulla base di prezzi o di altre informazioni tratte dagli scambi di strumenti identici o simili ad A.

Si può fare riferimento anche a metodi di interpolazione (c.d. *matrix pricing*).

Costo di sostituzione (*cost approach*)

Il fair value è approssimato dal costo che il detentore di A sopporterebbe per riprodurre tutti gli effetti finanziari di A.

Sconto dei flussi di cassa (*income approach*)

Il fair value è ottenuto scontando i flussi di cassa generati da A.

In genere, i modelli combinano:

Modellistica di option pricing

Per la stima dei flussi "attesi" (i.e., *probability weighted*).

Tecniche di DCF Analysis

Discounted Cash Flow Analysis
per l'attualizzazione dei flussi di cassa.

Condizione di *non*-arbitraggio

Il prezzo di uno strumento finanziario è considerato «*fair*» quando chiude agli operatori ogni possibilità di arbitraggio.

Alcuni elementi alterano il terreno in cui si realizza l'equità dello scambio:

VANTAGGIO DI POSIZIONE

E' alla base delle normali asimmetrie tra operatori *wholesale* e operatori *retail*.

Il suo effetto si riduce con l'aumento del grado di **concorrenza** tra gli intermediari finanziari.

ACCESSO AI DATI

Deriva da una diversa possibilità di accesso ai dati necessari per la valutazione di uno strumento finanziario (dati di mercato, dati dell'emittente, ...). Gli operatori si distinguono in: insiders, operatori di mercato, agenti "noise".

Il suo effetto si riduce rafforzando gli obblighi di **trasparenza e comunicazione al mercato**.

CAPACITA' DI MODELING

Deriva dalla diversa capacità di utilizzo dei dati disponibili per produrre informazioni utili al processo decisionale.

Il suo effetto si riduce con la diffusione delle **competenze di finanza quantitativa** tra gli agenti specializzati e con il **ricorso alla consulenza specialistica** da parte degli agenti non professionali.

FAIR VALUE: credito a tasso fisso default-free

Il valore di un credito che genera flussi certi ed è esente da rischi di insolvenza è ottenuto scontando i flussi contrattuali mediante tassi tratti dalla struttura corrente dei rendimenti risk-free.

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1 + r_i)^{t_i}}$$

Flussi contrattuali "certi"

Tassi risk-free

Punto 1 Identificazione dei tassi risk-free

Fino a quando le banche erano considerate esenti da rischio di insolvenza, la struttura dei tassi interbancari era considerata una buona proxy dei rendimenti risk-free.

Da quando i tassi interbancari includono un credit spread, i tassi interbancari non sono più utilizzabili per la costruzione dei fattori di sconto.

Il tassi risk-free sono quindi tratti dalla curva degli Overnight Index Swap (OIS).

FAIR VALUE: credito a tasso variabile default-free

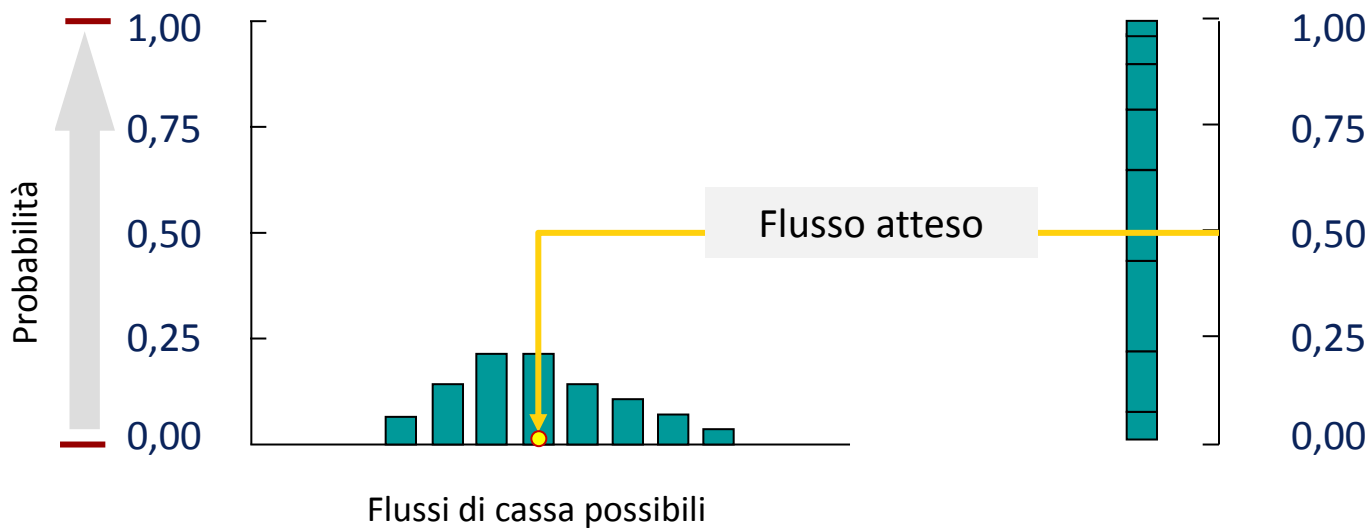
$$V = \sum_{i=1}^n \frac{E[F_i]}{(1 + r_i)^{t_i}}$$

Flussi contrattuali "attesi"

Media dei flussi contrattuali possibili.

Sono stimati attraverso metodologie di option pricing applicate ai tassi d'interesse.

Tassi risk-free

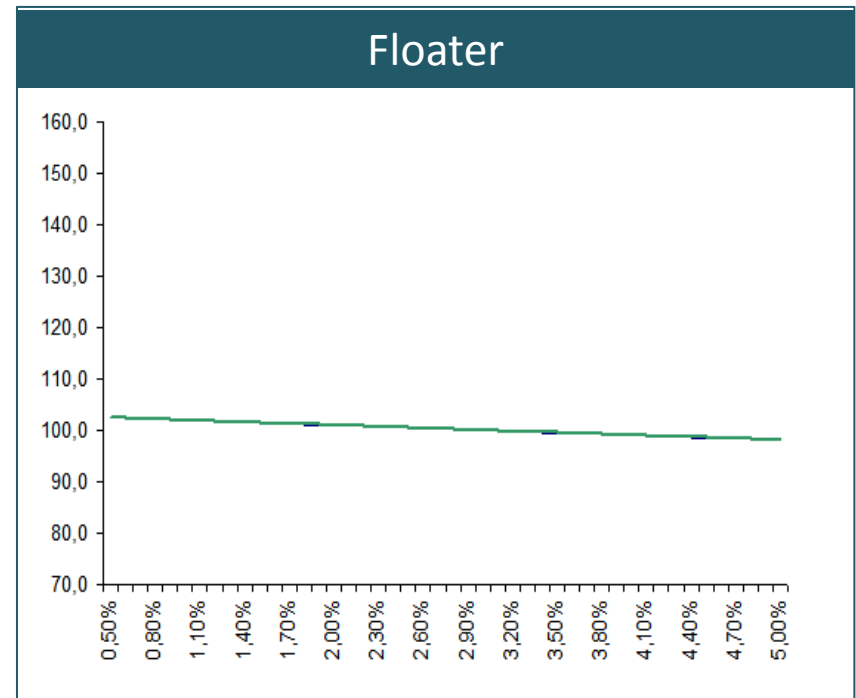
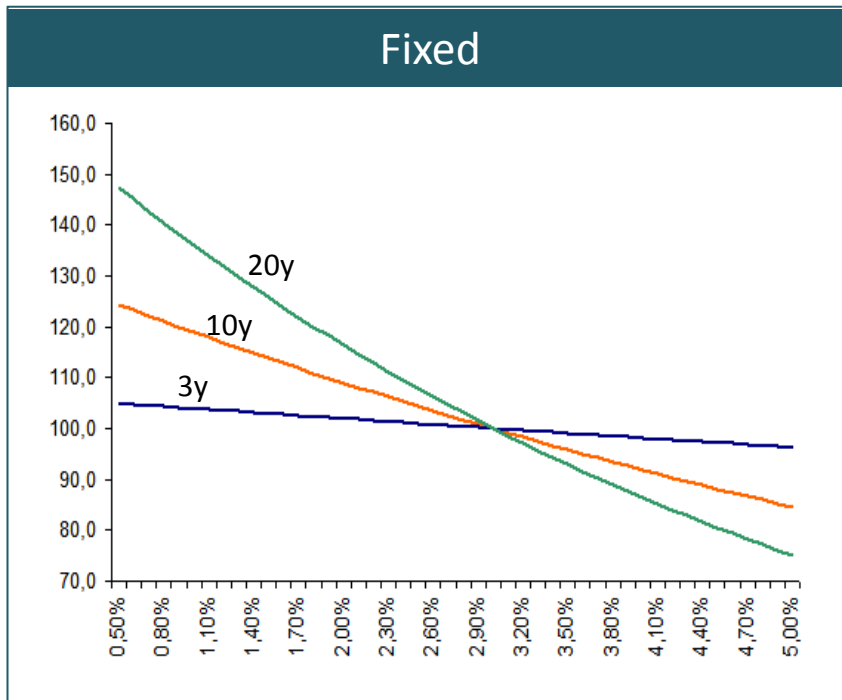




Il controllo del rischio

Sensitivity alle variazioni dei tassi di interesse

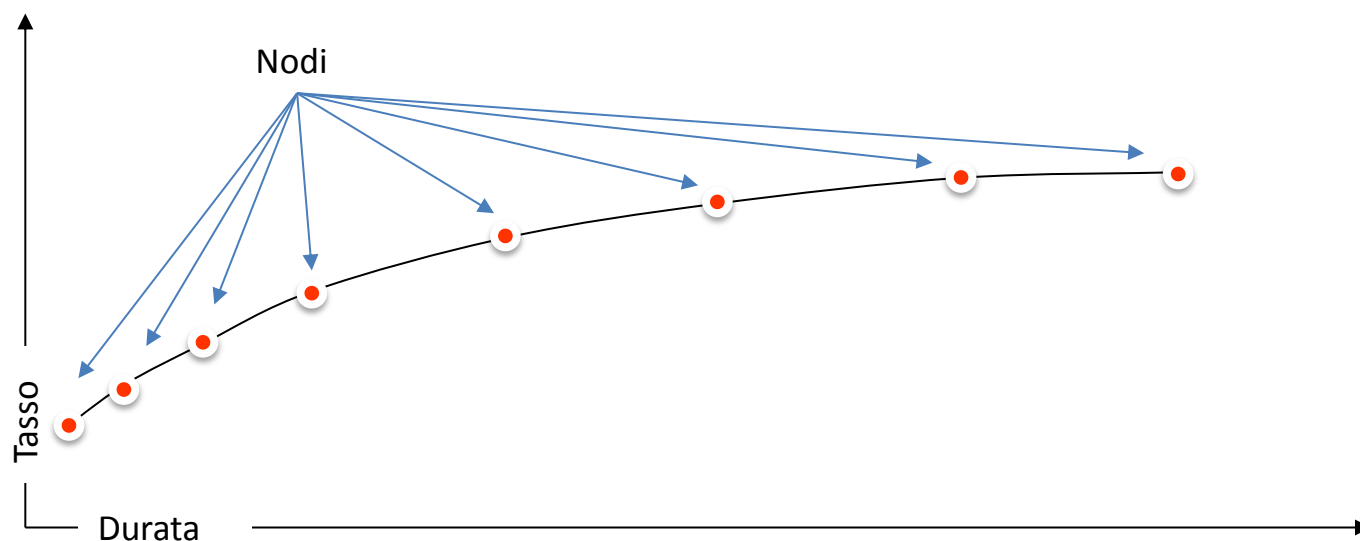
Misura la variazione del valore di uno strumento conseguente ad una variazione infinitesima del tasso di sconto.



La variabilità dei tassi d'interesse

In un contesto di mercato, la dimensione dei tassi di interesse è determinata dalle correnti di domanda e di offerta di fondi per varie durate.

Su scadenze diverse, si formano quindi specifiche correnti di domanda e offerta che determinano differenti livelli di tasso.



Gli arbitraggi degli operatori tra le varie durate fanno in modo che il livello dei tassi di interesse su una determinata scadenza sia in qualche misura correlato alla dimensione dei tassi su tutte le altre scadenze, Questo lega i diversi nodi in una struttura di tassi interrelati.

Elementi che influiscono sulla struttura dei tassi

Dinamica dei tassi a breve termine

Nelle economie moderne, il mercato monetario a brevissimo termine è condizionato dagli interventi della Banca Centrale che, attraverso le operazioni con le banche, modula la liquidità del sistema bancario e determina la dinamica del tratto più breve della curva dei tassi d'interesse.

Dinamica dei tassi a medio a lungo termine

Dipende dalle scelte degli agenti che decidono la durata dei finanziamenti e degli impieghi di fondi in funzione di diversi fattori:

- Aspettative di evoluzione dei tassi a breve.
- Habitat di durata preferito.
- Premio per il vincolo di durata.

Curva Euribor-IRS corrente

GRAB
Tassi Fixing Euribor sono ritardati. Visitare EBF<GO> per accesso in t-reale

Azioni - Modalità - Impost - Creare curva swap

EUR 45 - EUR (vs. EURIBOR 6M) Nome EUR (vs. 6M EURIBOR) Predef Autorizz Global 10/20/17

Creazione curva | Analisi curva

Spost +0.00 pb 99) Legenda

Tassi cash			Futures serie				Tassi swap		
Termi	Bid	Ask	3M Euribor		RetConv	Termin	Bid	Ask	
0/N	-0.36000	-0.36000	1	- 1	Mean Rev. Speed 0.03	1 YR	-0.26389	-0.26011	
1 WK	-0.38100	-0.38100	Volatilità tasso mercato 0.519%				18 MO	-0.23196	-0.22804
1 MO	-0.37300	-0.37300	Contratto	Prezzo	RetConv	Tasso	2 YR	-0.18271	-0.17929
2 MO	-0.33900	-0.33900	1 NOV 17+3	100.3300	-0.00005	-0.33005	3 YR	-0.05450	-0.04950
3 MO	-0.32900	-0.32900	2 DEC 17+3	100.3250	-0.00014	-0.32514	4 YR	0.09111	0.09459
6 MO	-0.27400	-0.27400	3 JAN 18+3	100.3200	-0.00023	-0.32024	5 YR	0.23956	0.24264
9 MO	-0.22100	-0.22100	4 FEB 18+3	100.3200	-0.00035	-0.32036	6 YR	0.38255	0.38575
12 MO	-0.18300	-0.18300	5 MAR 18+3	100.3200	-0.00050	-0.32050	7 YR	0.52006	0.52394
			6 APR 18+3	100.3100	-0.00064	-0.31065	8 YR	0.65262	0.65638
			7 JUN 18+3	100.3050	-0.00102	-0.30602	9 YR	0.77901	0.78229
			8 SEP 18+3	100.2800	-0.00170	-0.28170	10 YR	0.89361	0.89689
			9 DEC 18+3	100.2300	-0.00253	-0.23254	11 YR	0.99623	0.99927
			10 MAR 19+3	100.1700	-0.00352	-0.17352	12 YR	1.08726	1.09124
			11 JUN 19+3	100.1000	-0.00466	-0.10466	15 YR	1.29582	1.30068
			12 SEP 19+3	100.0350	-0.00594	-0.04094	20 YR	1.47945	1.48655
			13 DEC 19+3	99.9600	-0.00736	0.03264	25 YR	1.55272	1.55978
			14 MAR 20+3	99.8850	-0.00892	0.10608	30 YR	1.58573	1.59276

Short End ACT/360 Medio ACT/360 Long End 30U/360 A

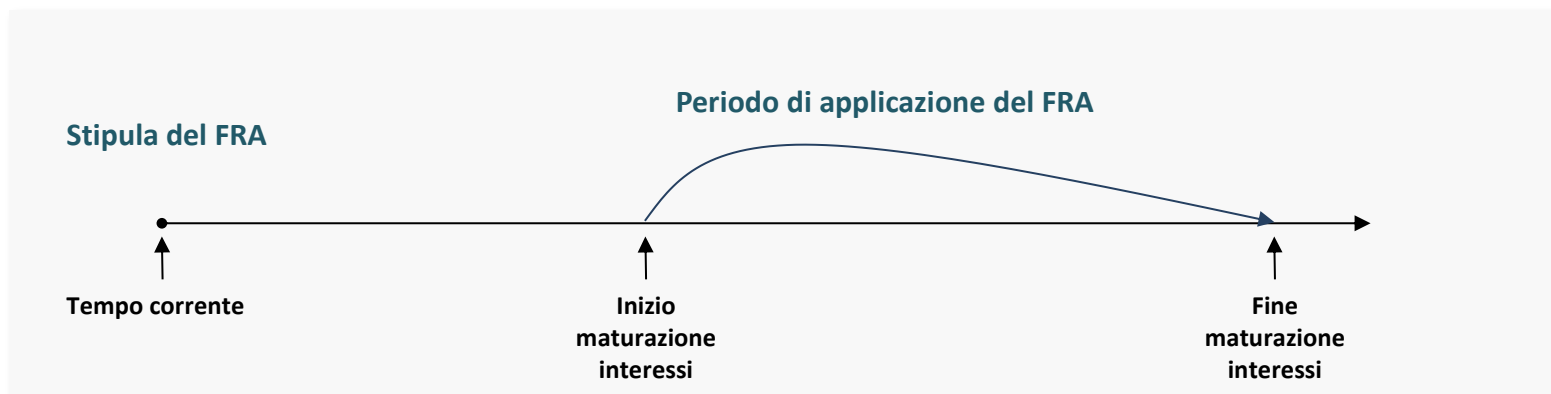
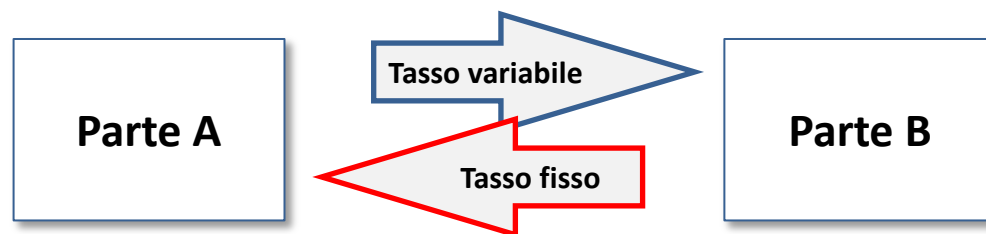
* Strumenti con spread

Grafico tassi zero Lato curva Bid

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.
 SN 699183 H261-1812-2 20-Oct-17 12:37:42 CEST GMT+2:00

Ruolo delle aspettative: i tassi forward

Un Forward Rate Agreement (FRA) è un accordo in cui due parti fissano il tasso di interesse che applicheranno ad un credito/debito nozionale che sorgerà in un determinato periodo di tempo futuro.



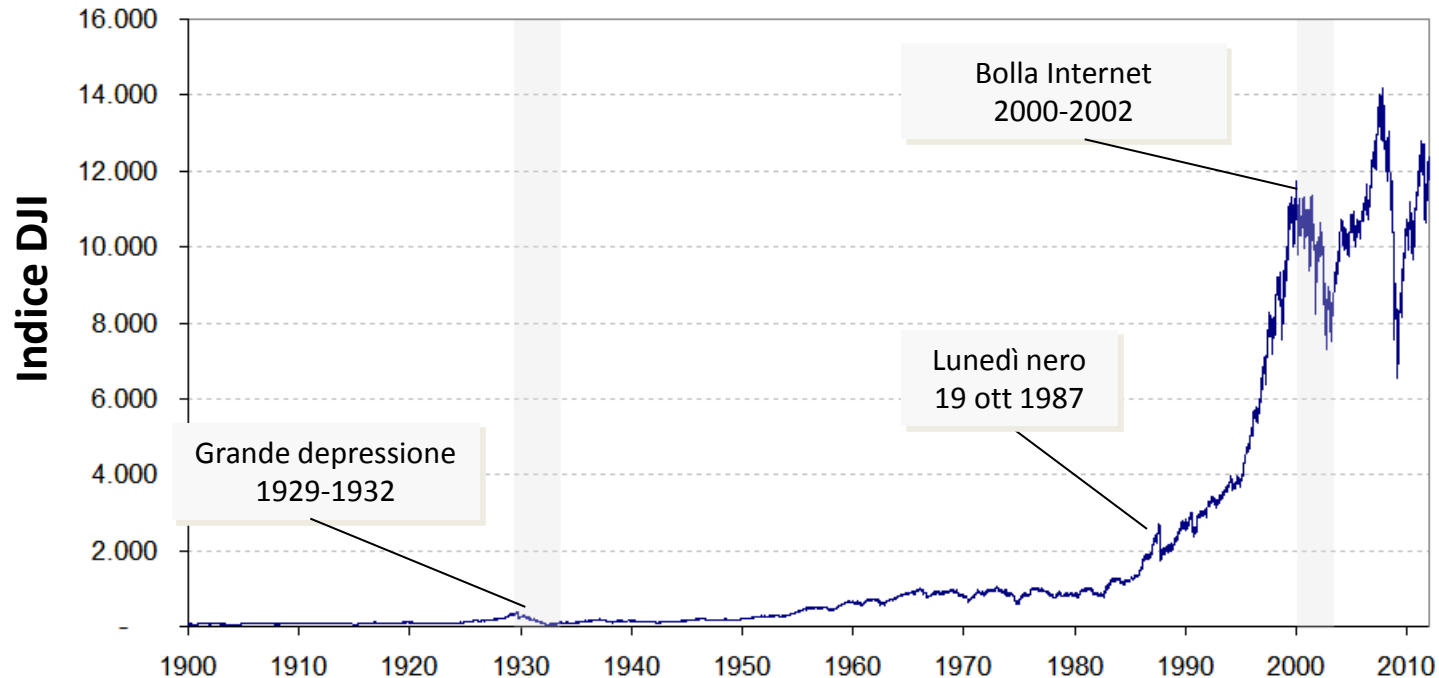
Un FRA consente di fissare, al tempo corrente, il rendimento di un investimento o il costo di un finanziamento che sorgeranno ad un tempo futuro.

Dinamiche Lognormali (esempio: DJ Industrial)

(1/3)

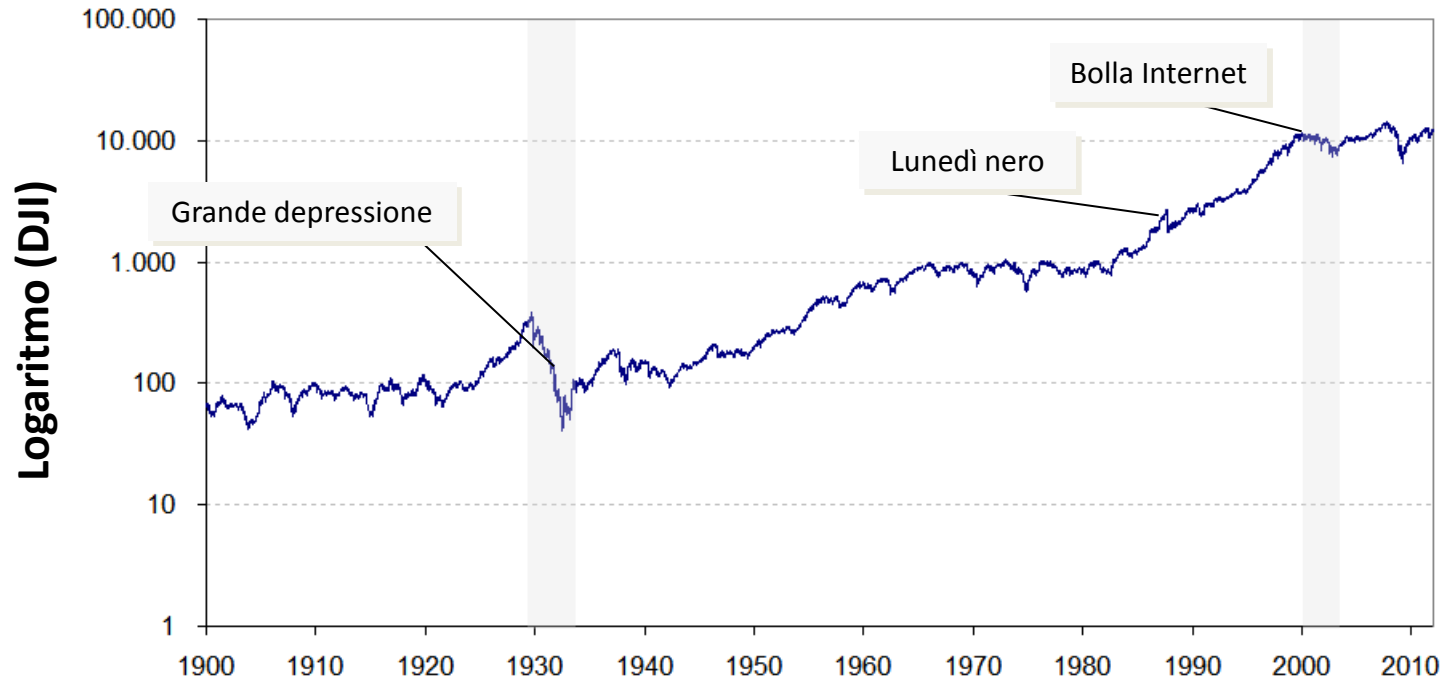
L'evidenza empirica dimostra che, in condizioni ordinarie di mercato, i singoli nodi della curva dei tassi seguono un processo Lognormale, simile a quello seguito dai prezzi azionari con percorso di deriva (drift) diretto verso il rispettivo tassi forward.

Evoluzione dell'Indice Dow Jones Industrial (1900 – 2012).



Evoluzione dell'Indice Dow Jones Industrial (1900 – 2012).

- *Scala logaritmica*

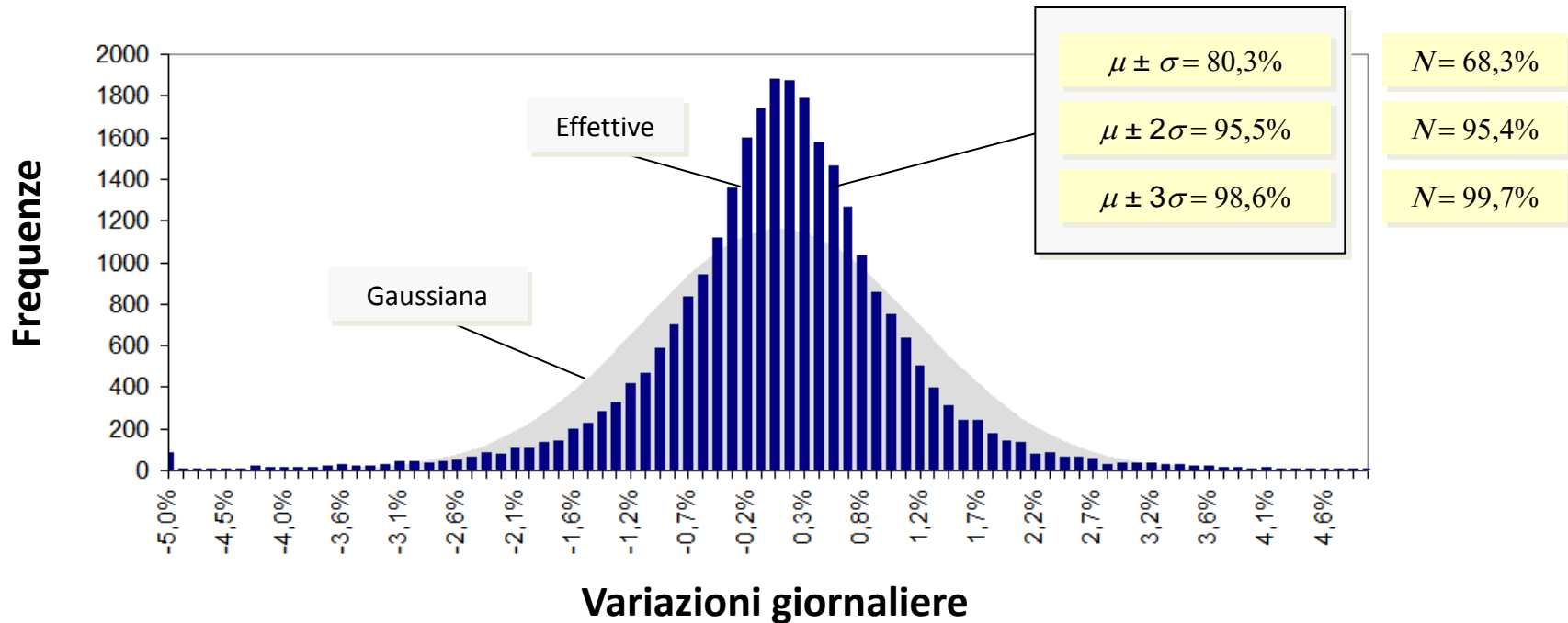


Indice Dow Jones Industrial (1900 – 2012).

- *Distribuzione delle variazioni logaritmiche*

$\mu = 4,6\%$ annuo

$\sigma = 18,2\%$ annuo



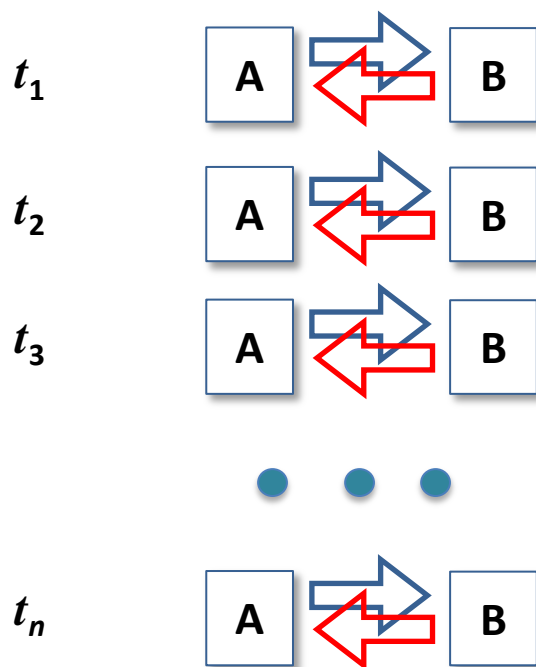


Interest rate swap

Interest rate swap

In generale, un contratto di swap su tassi d'interesse (Interest Rate Swap, lett. "scambio di tassi di interesse") impegna due parti a scambiare, a determinate date future, i flussi di interesse calcolati su un medesimo capitale figurativo (nozionale), secondo diverse condizioni di tasso.

Plain vanilla IRS



Nozionale	1.000.000
Debitore tasso fisso	Parte B
Parametro tasso fisso	3,5%
Debitore tasso variabile	Parte A
Parametro tasso variabile	Euribor 3 mesi

Parte A

Credito 1.000.000 TF = 3,5%	Debito 1.000.000 (Euribor 3m)
--------------------------------	----------------------------------

Parte B

Credito 1.000.000 (Euribor 3m)	Debito 1.000.000 TF = 3,5%
-----------------------------------	-------------------------------

IRS: Calcolo del *mark-to-market*

$$V = \sum_{i=1}^N \frac{C_i \times (fw_i - fx) \times d_i}{(1 + r_i)^{t_i}}$$

Alla data di sottoscrizione del contratto, V deve essere nullo.

In caso contrario, V definisce l'*upfront* che la parte in vantaggio versa all'altra parte per ripristinare la parità iniziale del contratto.

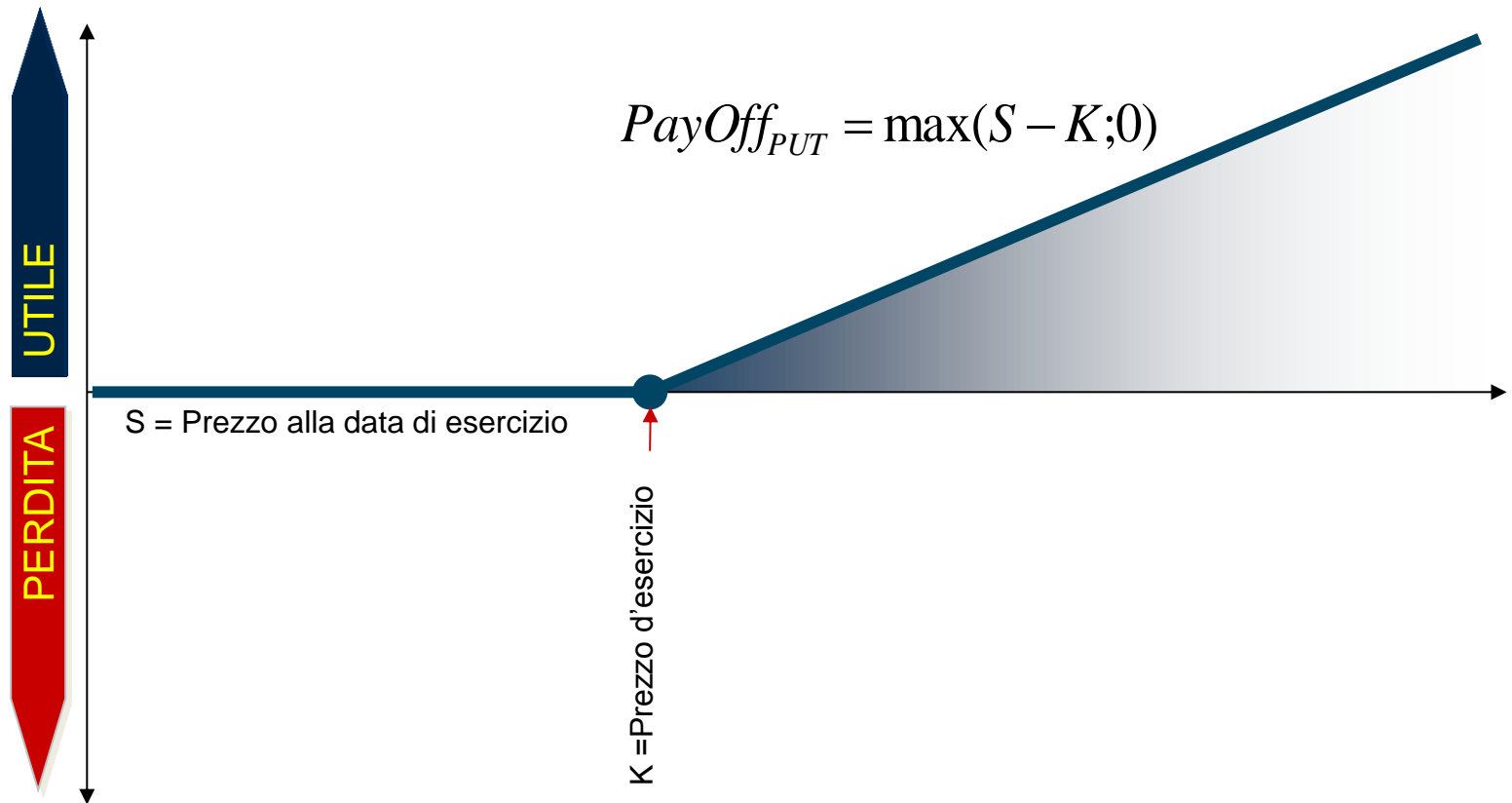


Tecniche di option pricing

- Valutazione delle opzioni su azioni, obbligazioni e tassi d'interesse.
- Utilizzo delle superfici e dei cubi di volatilità dei tassi.
- I modelli Black-Normal e shifted-Lognormal in un contesto di tassi negativi.

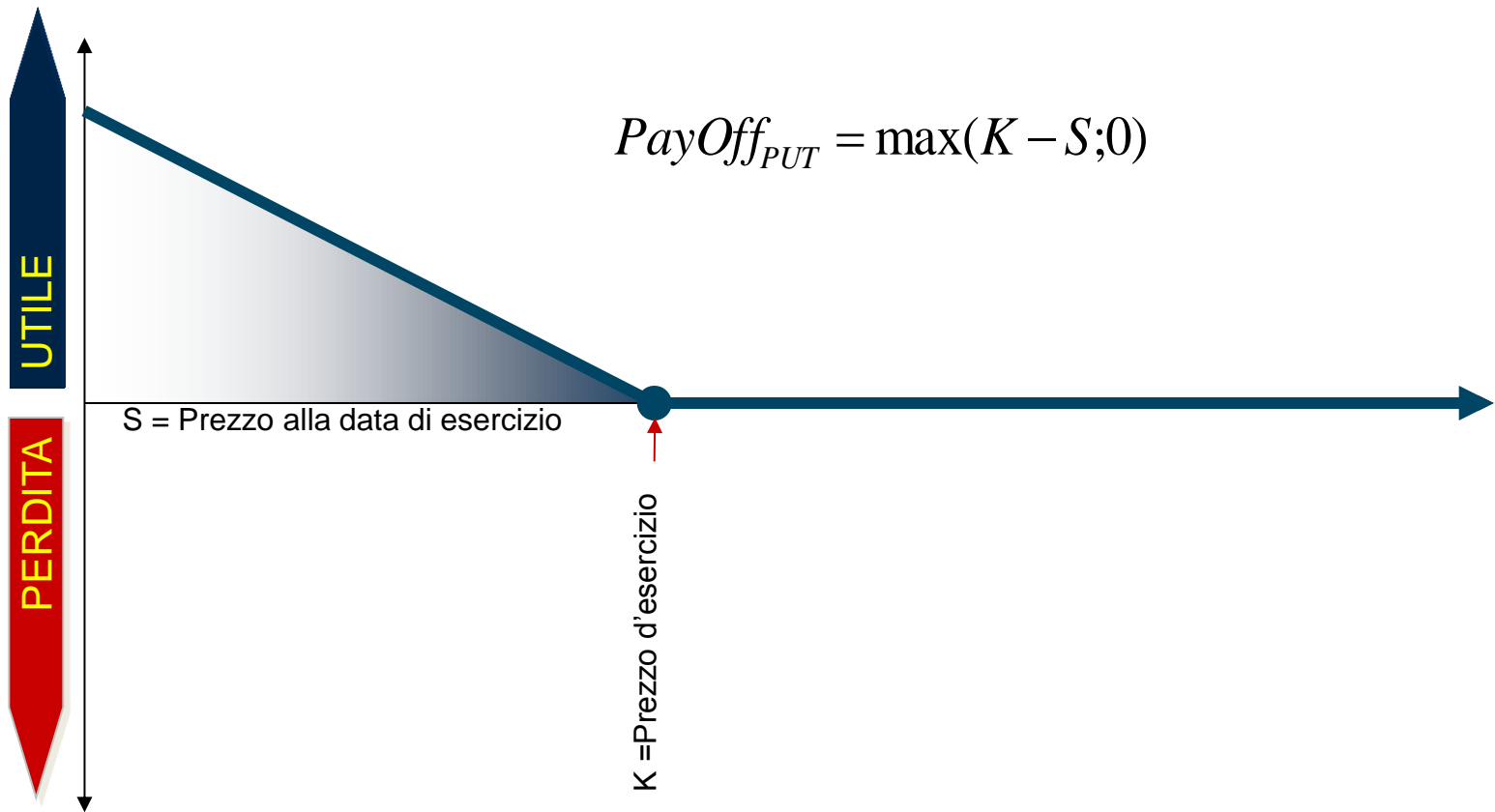
Opzione CALL

L'acquirente di un'opzione CALL di tipo "europeo" detiene il diritto di acquistare, o meno, un determinato asset, ad una data futura e ad un prezzo predefinito.

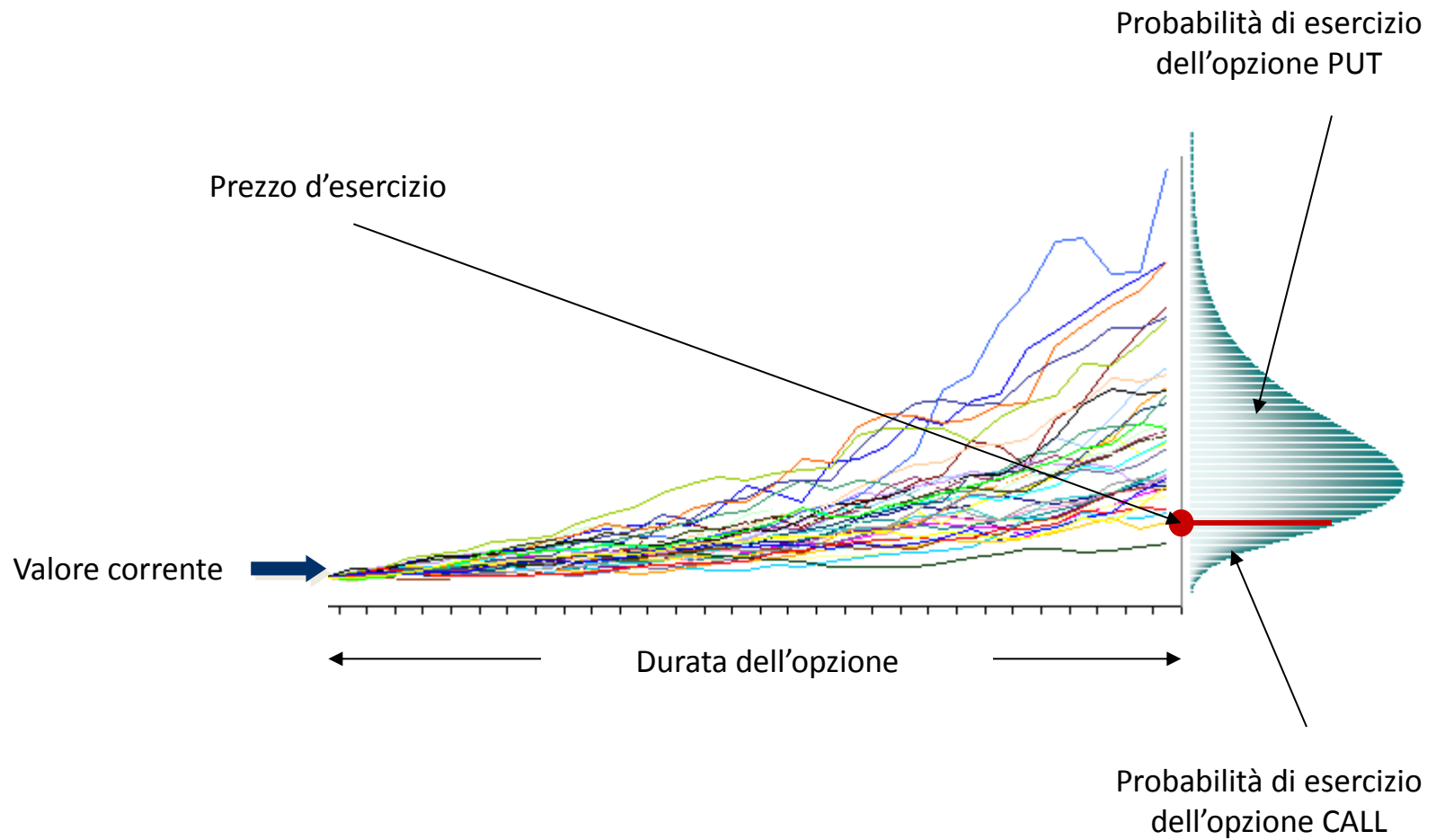


Opzione PUT

L'acquirente di un'opzione PUT di tipo "europeo" detiene il diritto di vendere, o meno, un determinato asset, ad una data futura e ad un prezzo predefinito.



Opzione di tipo europeo: formazione del payoff



Modello Black and Schöles (1973)

Il modello risolve, in “formula chiusa” il calcolo del valore corrente delle opzioni CALL e PUT di tipo europeo.

INPUT

S Prezzo corrente dell'asset

K Prezzo di esercizio dell'opzione

r Tasso risk-free (drift)

σ Deviazione standard delle variazioni logaritmiche di S

T Durata dell'opzione

$$d_1 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r + \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r - \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$



$$call = S_0 N(d_1) - Ke^{-rt} N(d_2)$$

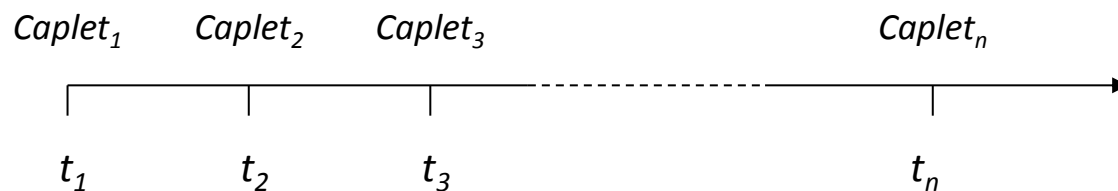
$$put = Ke^{-rt} N(-d_2) - S_0 N(-d_1)$$

Opzione CAP

L'acquirente di un'opzione cap acquista il diritto a ricevere periodicamente, dal venditore dell'opzione, gli interessi calcolati, su un dato nozionale, ad un tasso pari alla differenza, se positiva, tra un tasso di mercato assunto come parametro di riferimento e un determinato **tasso cap** esplicitato nel contratto.

$$\text{MAX [Parametro - CapRate; 0]}$$

Dal momento che la relazione tra il tasso cap e il parametro di riferimento è osservata ad una serie di date predefinite, l'opzione risulta composta da un certo numero di singole opzioni (**caplets**) da sottoporre a valutazione specifica.

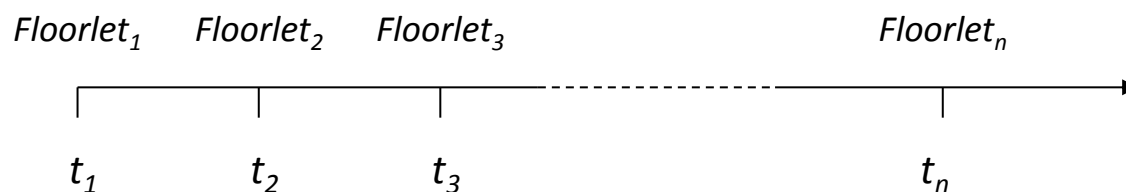


Opzione FLOOR

L'acquirente di un'opzione floor acquista il diritto a ricevere periodicamente, dal venditore dell'opzione, gli interessi calcolati, su dato nozionale, ad un tasso pari alla differenza, se positiva, tra un determinato **tasso floor**, esplicitato nel contratto, e un tasso di mercato assunto come parametro di riferimento.

$$\text{MAX [FloorRate - Parametro; 0]}$$

Dal momento che la relazione tra il tasso floor e il parametro di riferimento è osservata ad una serie di date predefinite, l'opzione risulta composta da un certo numero di singole opzioni (**floorles**) da sottoporre a valutazione specifica.




Modello di Black

Il modello risolve in formula chiusa il calcolo del valore corrente di un singolo caplet o floorlet.

$$d_1 = \frac{\ln(F_0 / R_K) + \sigma^2 \cdot T / 2}{\sigma \sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(F_0 / R_K) - \sigma^2 \cdot T / 2}{\sigma \sqrt{T}} = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$

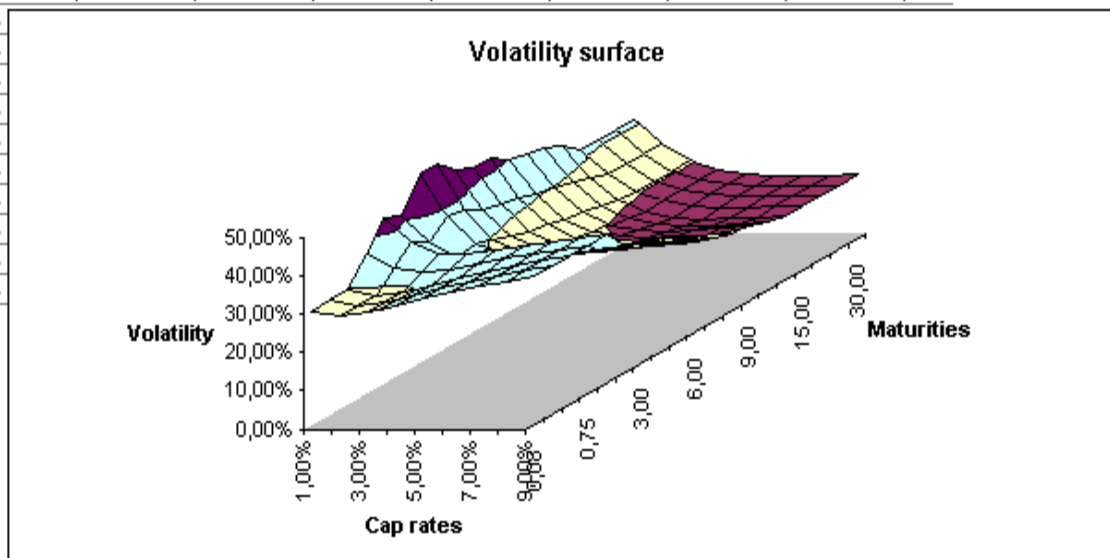

$$\text{caplet} = \delta_k [F_0 N(d_1) - R_K N(d_2)] \cdot e^{-rt}$$

$$\text{floorlet} = \delta_k [R_k N(-d_2) - F_0 N(-d_1)] \cdot e^{-rt}$$

$$F_0 = fwdRate \quad R_K = strikeRate \quad \delta_k = tenor$$

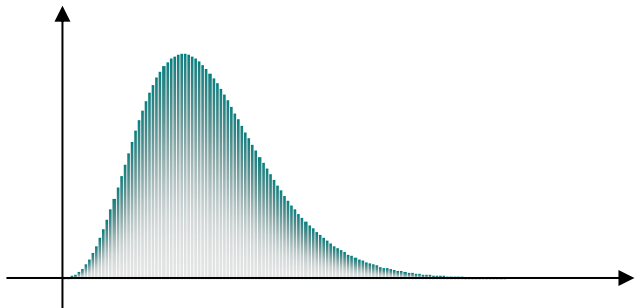
Superfici di volatilità implicite nelle opzioni su tassi

		Cap rate								
Tenor	0,50	1,00%	2,00%	3,00%	4,00%	5,00%	6,00%	7,00%	8,00%	9,00%
	0,08	29,65%	28,35%	29,18%	31,10%	33,00%	34,67%	36,17%	37,53%	38,70%
	0,25	29,65%	28,35%	29,18%	31,10%	33,00%	34,67%	36,17%	37,53%	38,70%
	0,50	29,65%	28,35%	29,18%	31,10%	33,00%	34,67%	36,17%	37,53%	38,70%
	0,75	36,51%	32,61%	31,58%	32,53%	33,93%	35,32%	36,62%	37,83%	38,89%
	1,00	43,15%	36,74%	33,90%	33,92%	34,83%	35,95%	37,05%	38,13%	39,08%
	2,00	41,00%	34,13%	30,14%	29,20%	29,58%	30,35%	31,25%	32,13%	32,97%
	3,00	49,54%	38,36%	31,30%	28,61%	28,17%	28,70%	29,46%	30,26%	31,03%
	4,00	49,17%	37,35%	29,50%	26,09%	25,41%	25,82%	26,60%	27,41%	28,18%
Maturity	5,00	45,22%	34,40%	27,51%	24,30%	23,44%	23,63%	24,16%	24,82%	25,49%
	6,00	43,04%								
	7,00	42,61%								
	8,00	39,60%								
	9,00	38,58%								
	10,00	37,45%								
	12,00	35,10%								
	15,00	31,19%								
	20,00	31,19%								
	25,00	31,19%								
30,00	31,19%									



Modello Shifted-Lognormal

La formula di Black ipotizza che la dinamica dei singoli nodi della curva dei tassi d'interesse segua una legge Lognormale che quindi non ammette tassi nulli o negativi.



$$\text{Log} \left(\frac{-0,1\%}{+0,1\%} \right) = \# \text{ NUM}$$

Il calcolo della volatilità del tasso è impossibile quando il nodo cambia segno.

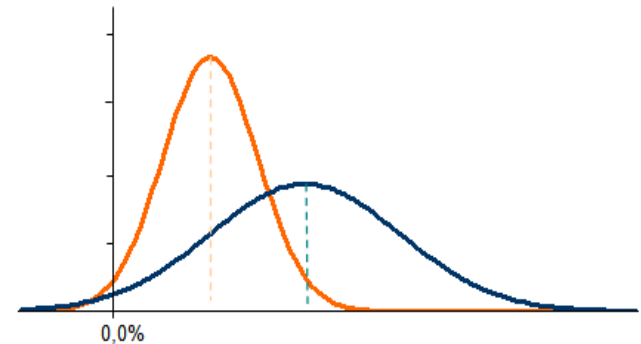
In prossimità dello zero, la volatilità assume valori elevatissimi.

Tra le possibili soluzioni, è stata considerato l'utilizzo di curve traslate verso l'alto (shifted) in modo da riportare tutti i nodi in positivo.

Questa soluzione risulta facilmente implementabile nei modelli di calcolo, ma richiede superfici di volatilità *shifted* che non sono estratte direttamente dai contratti realizzati sul mercato.

Adattamento del modello di Black al caso Normale

Una soluzione alternativa si ottiene forzando l'ipotesi di distribuzione Normale dei tassi di interesse per ammettere l'inversione di segno.



$$d_1 = \frac{(F_0 - R_K)}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\sigma\sqrt{T}}{\sqrt{2\cdot\pi}} \cdot e^{-d_1^2/2}$$

$$\text{caplet} = \delta_k [(F_0 - R_K) \cdot N(d_1) + d_2] \cdot e^{-rt}$$

$$\text{floorlet} = \delta_k [(R_K - F_0) \cdot N(d_1) + d_2] \cdot e^{-rt}$$

$$F_0 = fwdRate \quad R_K = strikeRate \quad \delta_k = tenor$$

Scomposizione dei contratti complessi

“Livelli di complessità elevata accrescono le difficoltà di comprensione degli investimenti proposti e sono dunque idonei a pregiudicare la capacità di assumere consapevoli decisioni d’investimento.”

CONSOB,

Comunicazione sulla distribuzione di prodotti finanziari complessi,
2 Luglio 2015

Esempio: Interest rate swap atipico

TASSO
PARTE A

Per Euribor 3m \geq 3,50% paga Euribor 3m, con un massimo del 6,00%.

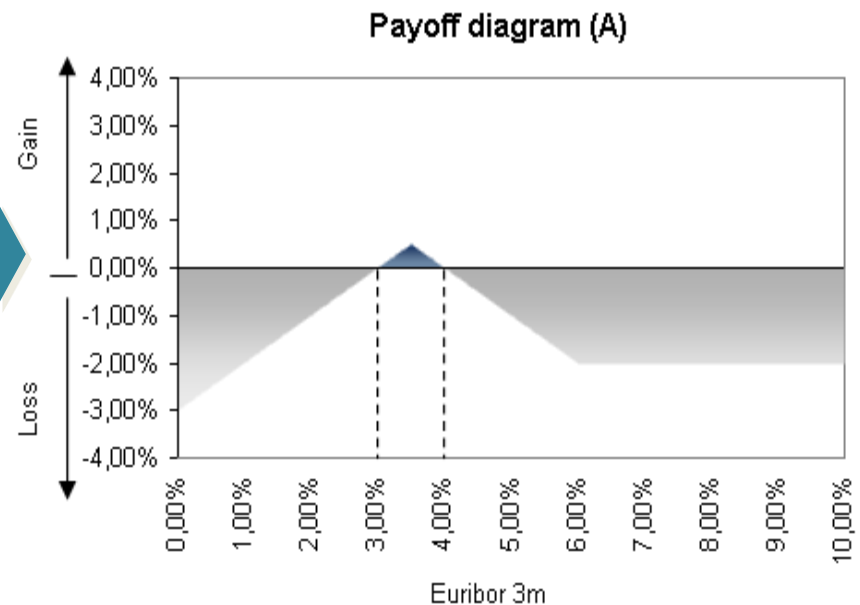
Per Euribor 3m $<$ 3,50% paga il 3,00%.

TASSO
PARTE B

Per Euribor 3 m \geq 3,50% paga il 4,00%.

Per Euribor 3m $<$ 3,50% paga Euribor 3m.

Il contratto (formalmente un interest rate swap) si scompone in tre opzioni su tassi di interesse: una floor option e due cap options



Conclusioni



Banca Popolare Pugliese

Aldo LETIZIA
aldo.letizia@bpp.it
+39 0833 500004
+39 329 9011973

<http://ssrn.com/author=933482>