



## “I nuovi scenari e i profili di rischio dei servizi di investimento”

Programma di Ricerca scientifica di rilevante Interesse Nazionale  
(PRIN) denominato “MISURA”

### Misurazione dei rischi nei contratti derivati

Marcello Minenna

Euribors 6 mesi tasso variabile	<h2 style="text-align: center;">EURIBOR</h2> <p>L'Euribor (<i>EURO Inter Bank Offered Rate</i>, tasso interbancario di offerta in euro):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ rappresenta il principale parametro di riferimento per le operazioni di finanziamento a tasso variabile (e.g. mutui a tasso variabile o emissioni obbligazionarie indicizzate ad un tasso variabile);</li><li>▪ rappresenta il tasso medio delle operazioni a termine effettuate sul mercato interbancario (i.e. tra primari istituti di credito) con scadenza a una, due e tre settimane, e da uno a dodici mesi;</li><li>▪ viene fissato ogni giorno dalla <i>European Banking Federation</i> (EBF) alle ore 11.00 a.m come media delle quotazioni proposte da un paniere di 43 banche (per l'Italia partecipano Intesa, MPS e Unicredit).</li></ul>
Marcello Minenna	2

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

Serie storica Euribor 6 mesi, periodo: 1 gennaio 1999 – 26 marzo 2014



Marcello Minenna

3

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

L'andamento futuro dell'Euribor non è stimabile in modo deterministico (guardando ai dati storici) ma in chiave probabilistica sulla base delle aspettative implicite nei prezzi di mercato di strumenti finanziari quotati e legati all'Euribor stesso (*forward rates, IRS rates, caps, swaption, ecc.*).



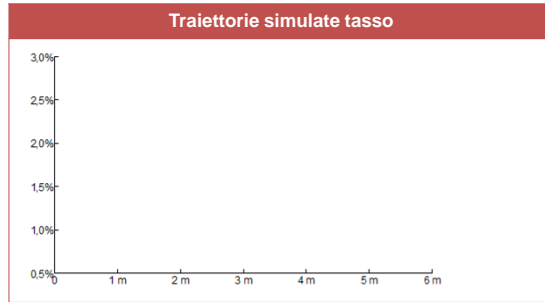
La distribuzione di probabilità dell'Euribor identifica, quindi, i possibili valori futuri del tasso di interesse coerentemente con le aspettative attuali degli operatori di mercato.

Marcello Minenna

4

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

### Traiettorie simulate e Probabilità

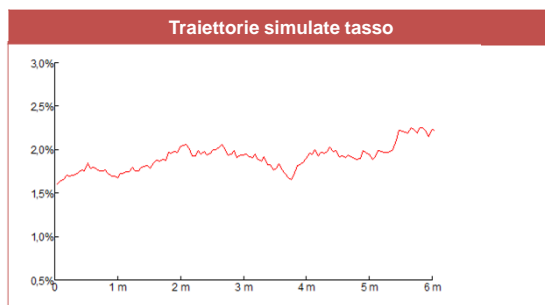


Marcello Minenna

5

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

### Traiettorie simulate e Probabilità

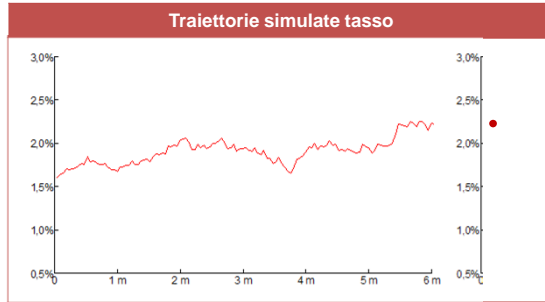


Marcello Minenna

6

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

### Traiettorie simulate e Probabilità

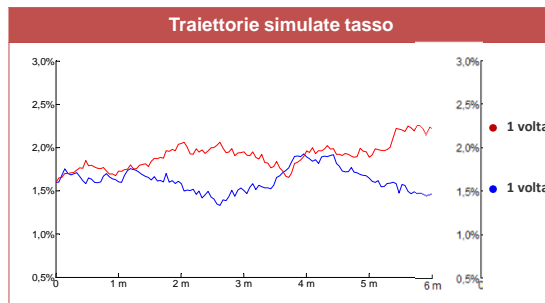


Marcello Minenna

7

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

### Traiettorie simulate e Probabilità

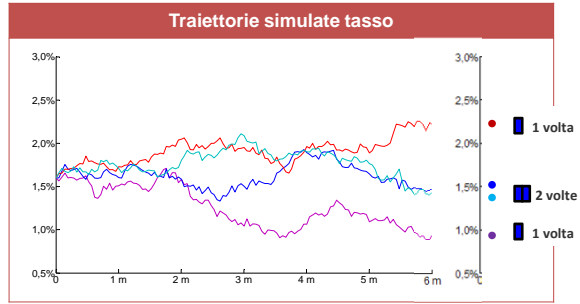


Marcello Minenna

8

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

### Traiettorie simulate e Probabilità

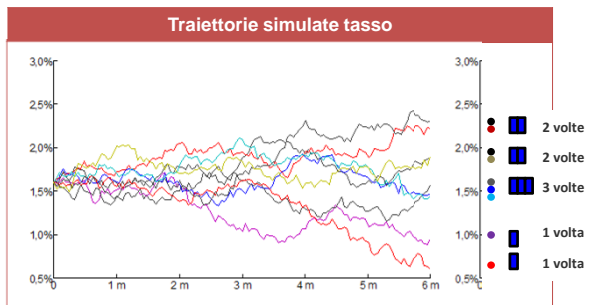


Marcello Minenna

9

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

### Traiettorie simulate e Probabilità

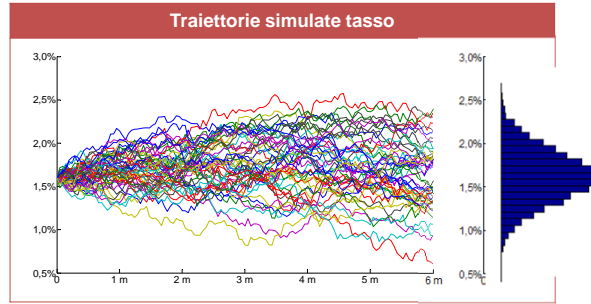


Marcello Minenna

10

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

### Traiettorie simulate e Probabilità

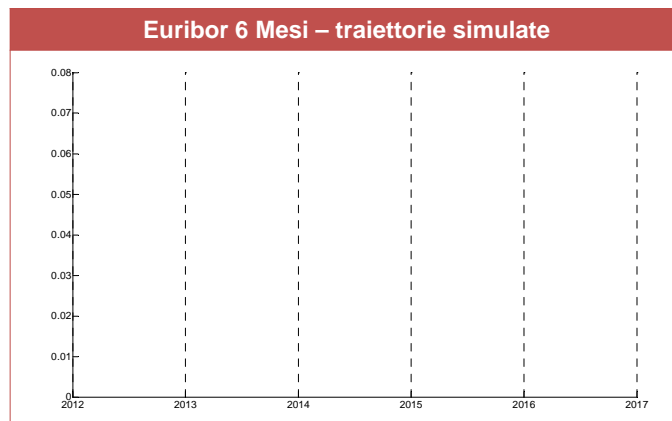


Marcello Minenna

11

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

La distribuzione di probabilità dell'Euribor assume una forma che evidenzia una più ampia variabilità (incertezza dei valori) all'aumentare dell'orizzonte temporale della stima.

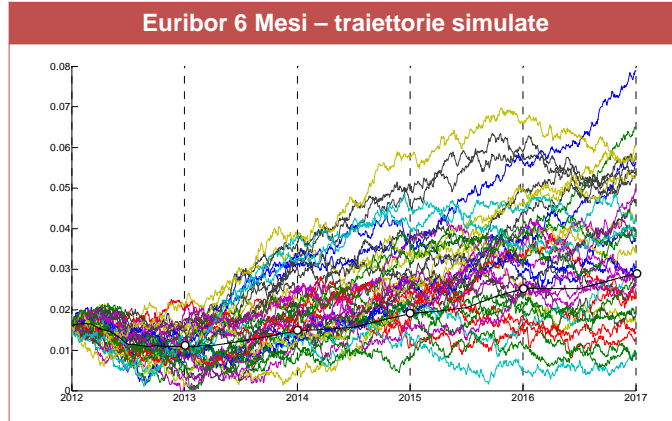


Marcello Minenna

12

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

La distribuzione di probabilità dell'Euribor assume una forma che evidenzia una più ampia variabilità (incertezza dei valori) all'aumentare dell'orizzonte temporale della stima.

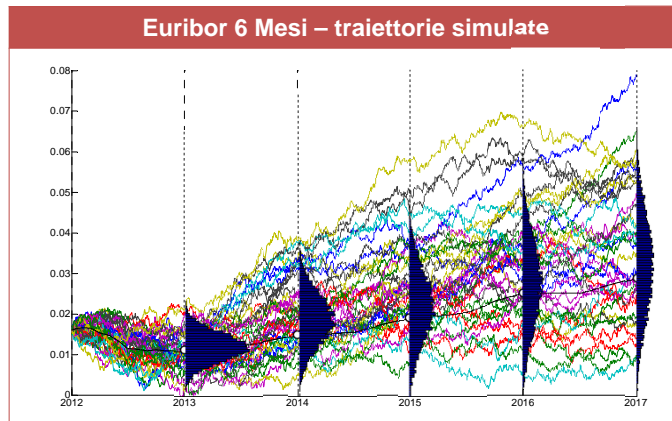


Marcello Minenna

13

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

La distribuzione di probabilità dell'Euribor assume una forma che evidenzia una più ampia variabilità (incertezza dei valori) all'aumentare dell'orizzonte temporale della stima.

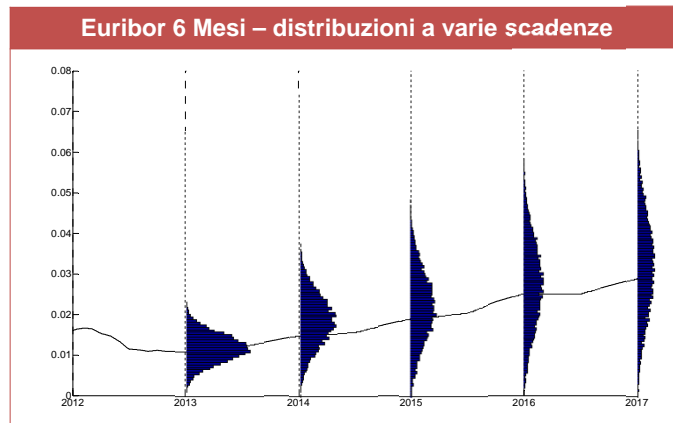


Marcello Minenna

14

Euribors 6 mesi  
tasso variabile

La distribuzione di probabilità dell'Euribor assume una forma che evidenzia una più ampia variabilità (incertezza dei valori) all'aumentare dell'orizzonte temporale della stima.



Marcello Minenna

15

IRS par rate  
(o tasso swap)

## IRS par rate

L'IRS *par rate* (o tasso swap):

- rappresenta il principale parametro di riferimento per le operazioni di finanziamento a tasso fisso (e.g. mutui a tasso fisso o emissioni obbligazionarie indicizzate ad un tasso fisso);
- tecnicamente è il tasso fisso che rende nullo al tempo zero il valore di un contratto derivato di tipo *interest rate swap* in cui:
  - una parte si impegna al pagamento di interessi variabili indicizzati all'Euribor;
  - l'altra parte si impegna al pagamento di interessi fissi pari proprio all'IRS par rate.

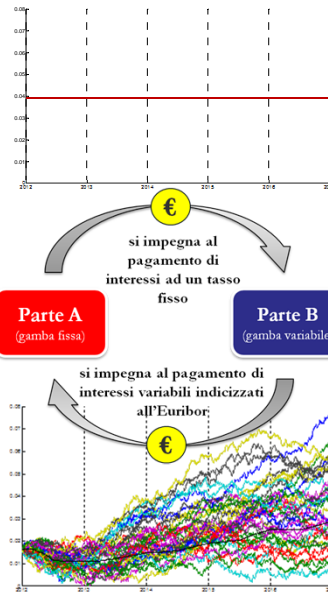
Marcello Minenna

16



IRS par rate  
(o tasso swap)

## Interest Rate Swap



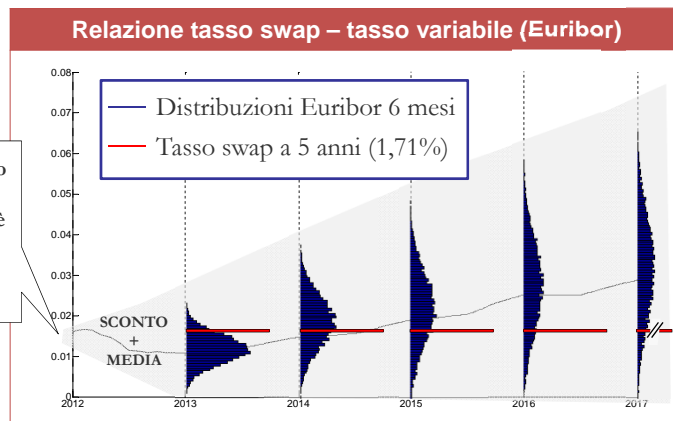
Marcello Minenna

17

IRS par rate  
(o tasso swap)

L'IRS par rate è il tasso d'interesse fisso che rende equivalente al momento della stipula un contratto derivato in cui due controparti si impegnano a scambiarsi, su una scadenza (nell'esempio 5 anni), flussi contrapposti di pagamenti, di cui uno a tasso variabile (indicizzato all'EURIBOR) ed uno a tasso fisso (appunto l'IRS *par rate*).

Il valore atteso scontato dei pagamenti indicizzati all'Euribor è uguale a quello dei pagamenti al tasso swap.

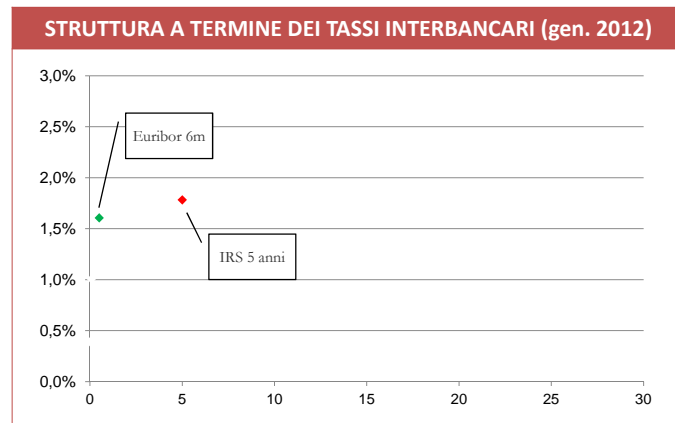


Marcello Minenna

18

IRS par rate  
(o tasso swap)

L'Euribor 6 mesi e l'IRS par rate a 5 anni (visto nell'esempio) sono solo due punti della "Struttura a termine dei tassi di interesse" che esprime la relazione tra il rendimento (tasso di interesse) e le diverse scadenze di operazioni di finanziamento.

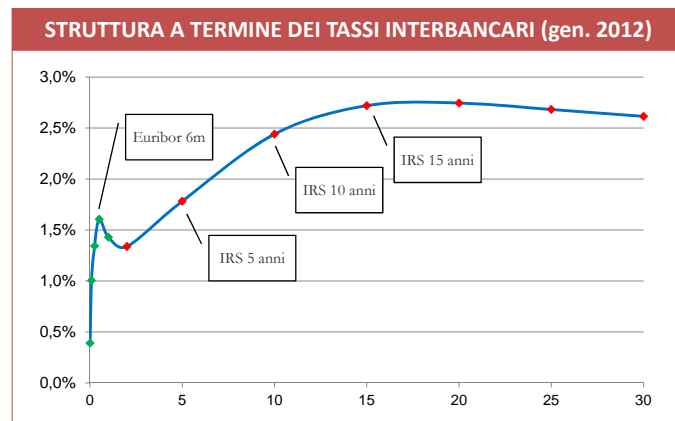


Marcello Minenna

19

IRS par rate  
(o tasso swap)

L'Euribor 6 mesi e l'IRS par rate a 5 anni (visto nell'esempio) sono solo due punti della "Struttura a termine dei tassi di interesse" che esprime la relazione tra il rendimento (tasso di interesse) e le diverse scadenze di operazioni di finanziamento.



Marcello Minenna

20

IRS par rate  
(o tasso swap)

L'Euribor 6 mesi e l'IRS par rate a 5 anni (visto nell'esempio) sono solo due punti della "Struttura a termine dei tassi di interesse" che esprime la relazione tra il rendimento (tasso di interesse) e le diverse scadenze di operazioni di finanziamento.



Quantificazione  
dei rischi  
*ex-ante*

### VALUTAZIONE DEI CONTRATTI DERIVATI Swap con Collar

CLIENTE

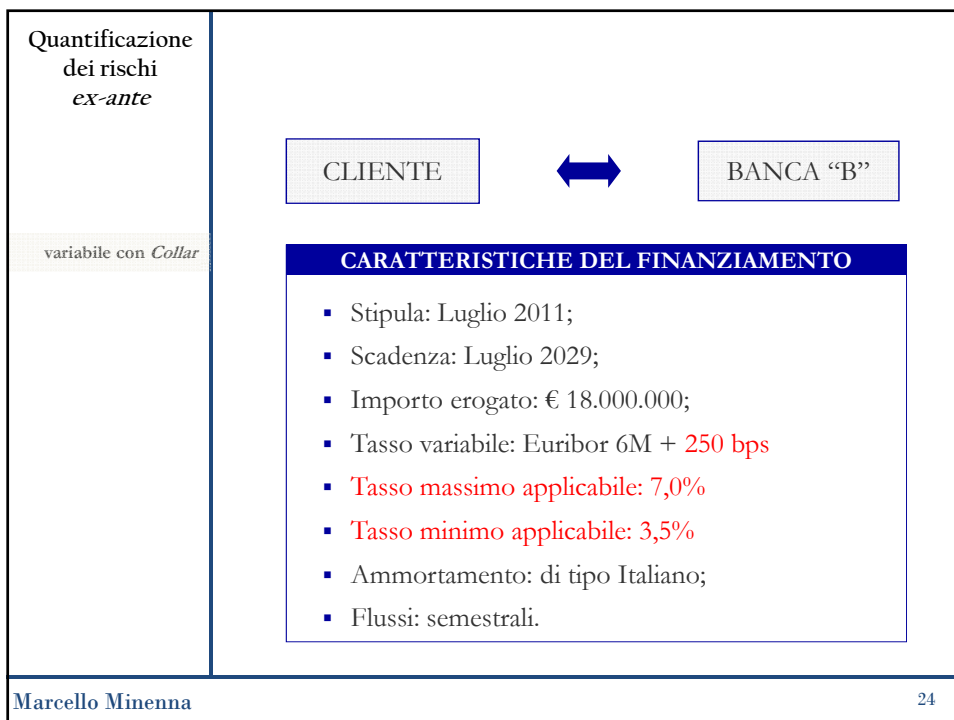
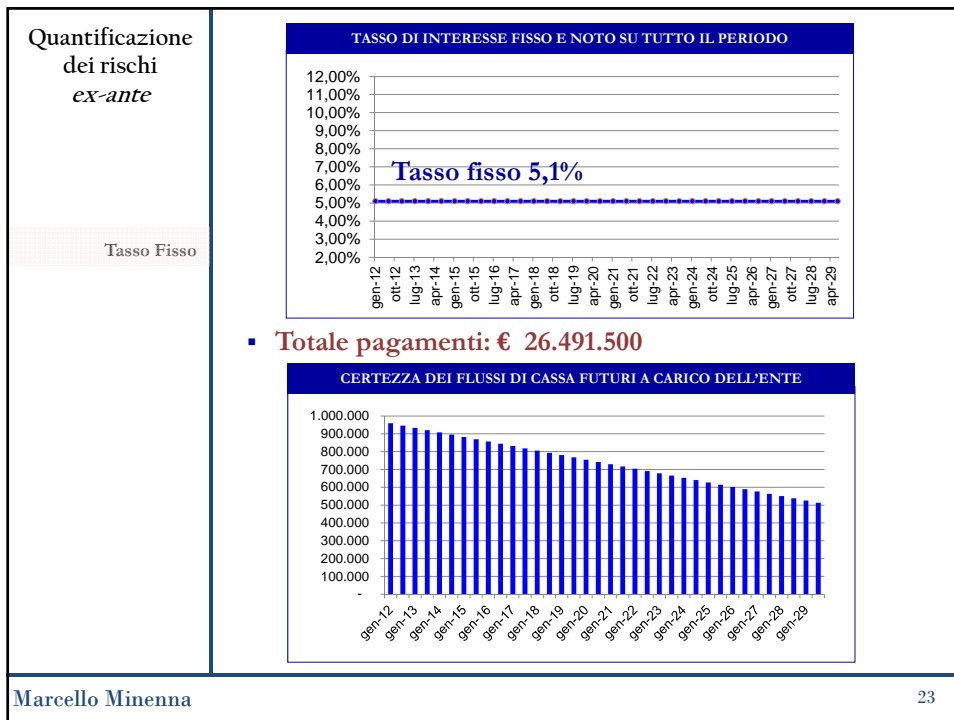


BANCA "A"

Tasso Fisso

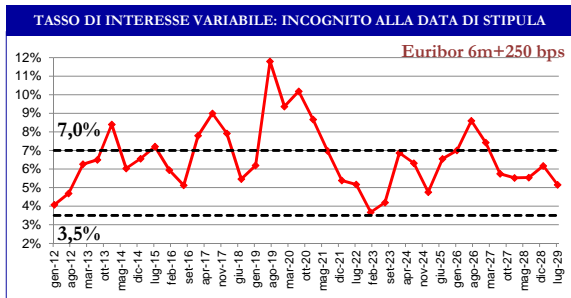
#### CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO

- Stipula: Luglio 2011;
- Scadenza: Luglio 2029;
- Importo erogato: € 18.000.000;
- Tasso fisso: 5,1% (IRS a 18yrs+200 bps);
- Ammortamento: di tipo Italiano;
- Flussi: semestrali.

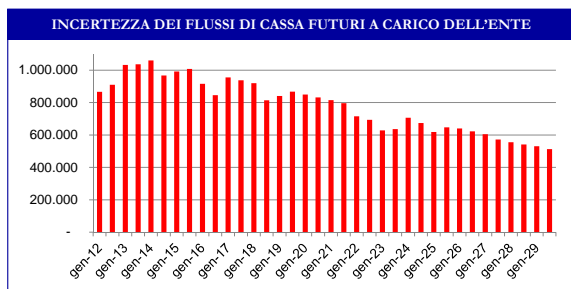


Quantificazione dei rischi *ex-ante*

variabile con Collar

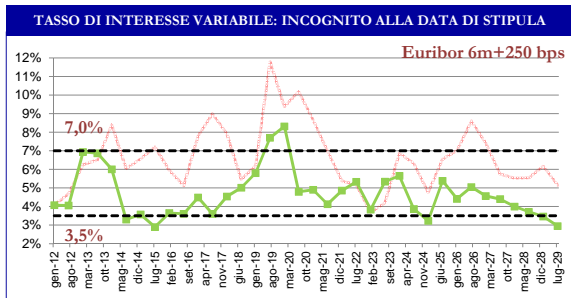


▪ Totale pagamenti: € 28.163.513 (TF € 26.491.500)

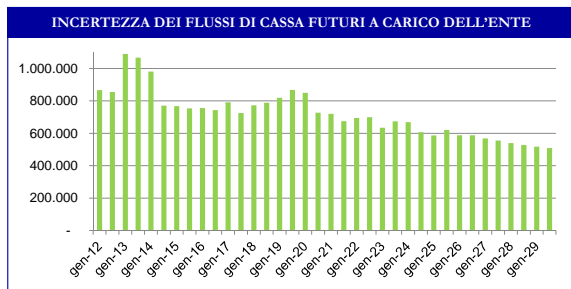


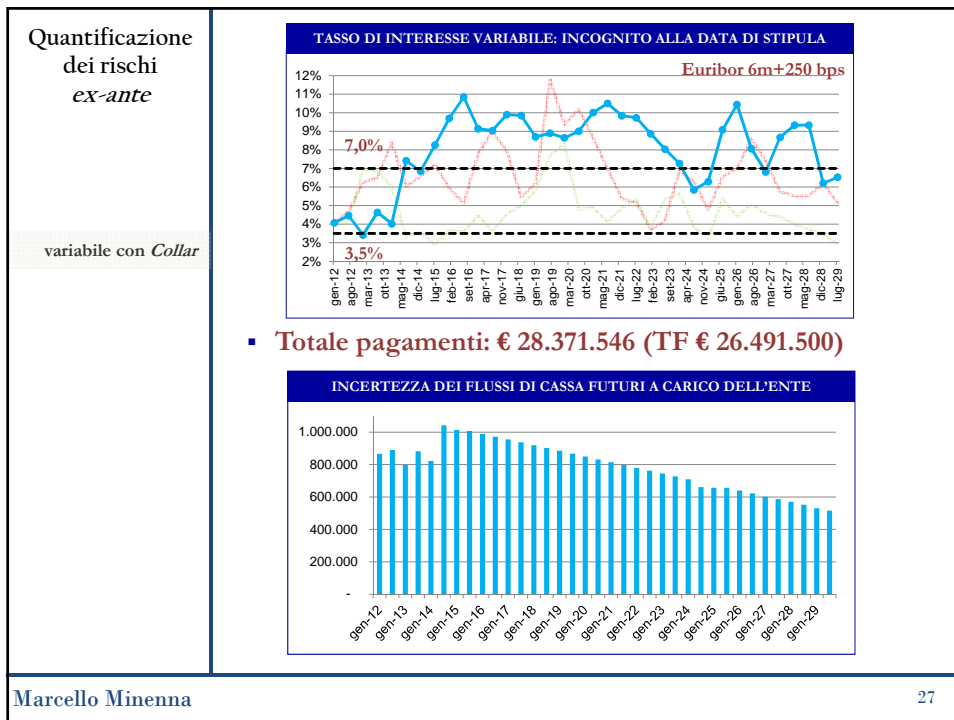
Quantificazione dei rischi *ex-ante*

variabile con Collar



▪ Totale pagamenti: € 25.970.707 (TF € 26.491.500)





Quantificazione dei rischi <i>ex-ante</i>	<p>CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stipula: Luglio 2011;</li> <li>• Scadenza: Luglio 2029;</li> <li>• Importo erogato: € 18.000.000;</li> <li>• Tasso fisso: 5,1% (IRS a 18yrs+200 bps);</li> <li>• Ammortamento: di tipo Italiano;</li> <li>• Flussi: semestrali.</li> </ul>	<p>CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stipula: Luglio 2011;</li> <li>• Scadenza: Luglio 2029;</li> <li>• Importo erogato: € 18.000.000;</li> <li>• Tasso variabile: Euribor 6M + 250 bps</li> <li>• <b>Tasso massimo applicabile: 7,0%</b></li> <li>• <b>Tasso minimo applicabile: 3,5%</b></li> <li>• Ammortamento: di tipo Italiano;</li> <li>• Flussi: semestrali.</li> </ul>
	<p>Fisso vs Variabile con Collar</p>	
Marcello Minenna	28	

**Quantificazione dei rischi ex-ante**

Fisso vs Variabile con Collar

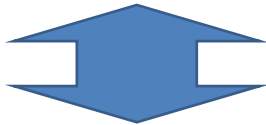
**CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO**

- Stipula: Luglio 2011;
- Scadenza: Luglio 2029;
- Importo erogato: € 18.000.000;
- Tasso fisso: 5,1% (IRS a 18yrs+200 bps);
- Ammortamento: di tipo Italiano;
- Flussi: semestrali.

**CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO**

- Stipula: Luglio 2011;
- Scadenza: Luglio 2029;
- Importo erogato: € 18.000.000;
- Tasso variabile: Euribor 6M + 250 bps
- **Tasso massimo applicabile: 7,0%**
- **Tasso minimo applicabile: 3,5%**
- Ammortamento: di tipo Italiano;
- Flussi: semestrali.

È importante studiare le potenziali differenze tra i due contratti




Distribuzione di probabilità dello *swap sintetico*

Marcello Minenna 29

**Quantificazione dei rischi ex-ante**

Fisso vs Variabile con Collar

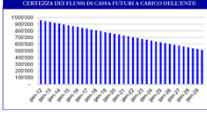
**TASSO DI INTERESSE FISSO E NOTO SU TUTTO IL PERIODO**




Tasso fisso 5,1%

• Totale pagamenti: € 26.491.500

**CERTIFICAZIONE DEI FLUSSI DI CASHFLOW A CARICO DELL'ENTE**

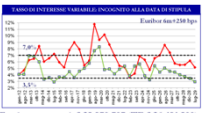


**TASSO DI INTERESSE VARIABILE INCONTO ALLA DATA DI STIPULA**



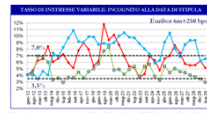
• Totale pagamenti: € 28.163.513 (TF € 26.491.500)

**TASSO DI INTERESSE VARIABILE INCONTO ALLA DATA DI STIPULA**




• Totale pagamenti: € 25.970.707 (TF € 26.491.500)

**TASSO DI INTERESSE VARIABILE INCONTO ALLA DATA DI STIPULA**




• Totale pagamenti: € 28.371.546 (TF € 26.491.500)

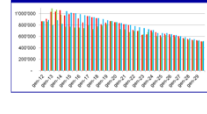
**CERTIFICAZIONE DEI FLUSSI DI CASHFLOW A CARICO DELL'ENTE**



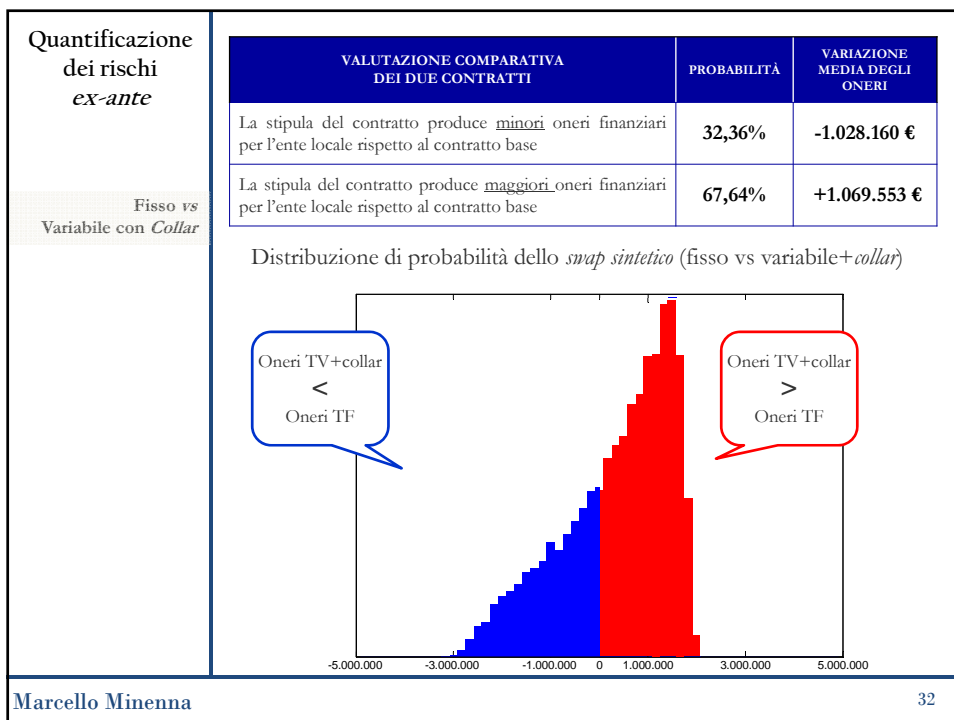
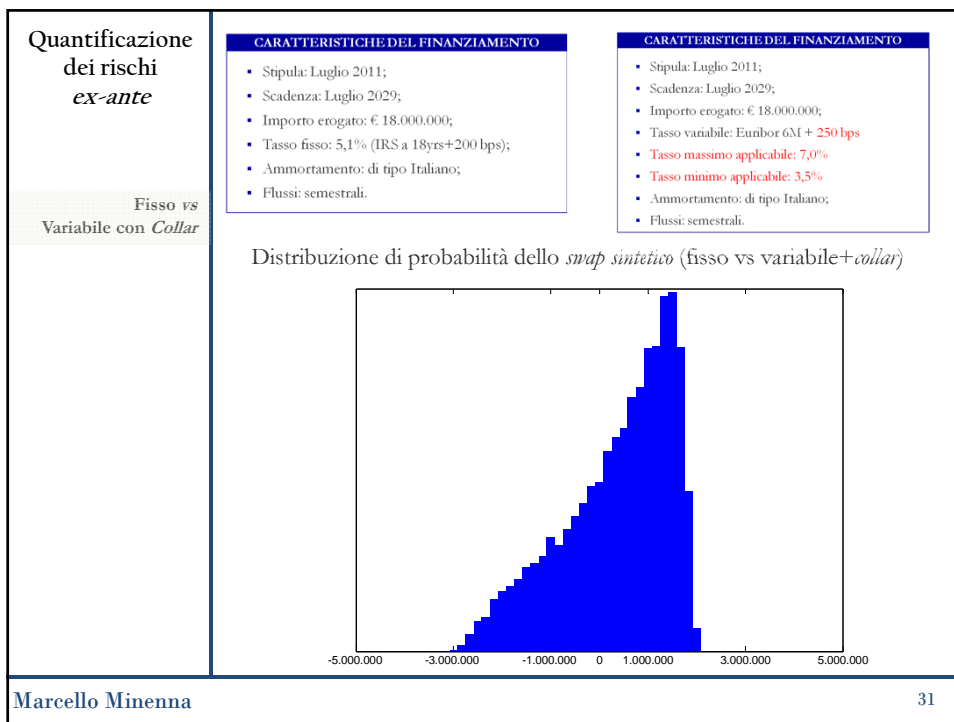
**CERTIFICAZIONE DEI FLUSSI DI CASHFLOW A CARICO DELL'ENTE**



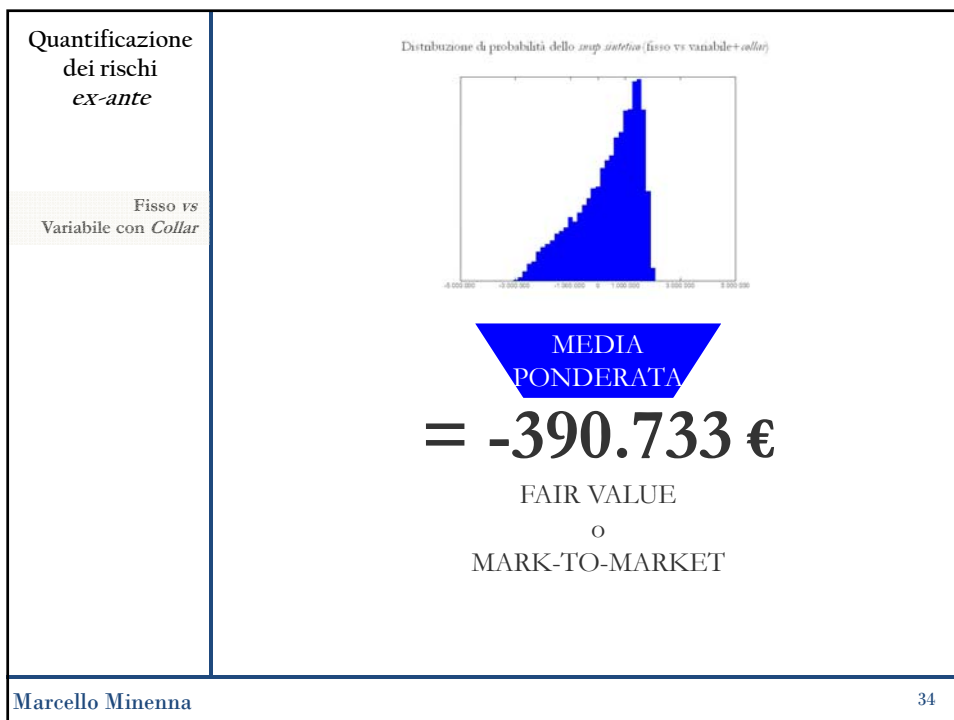
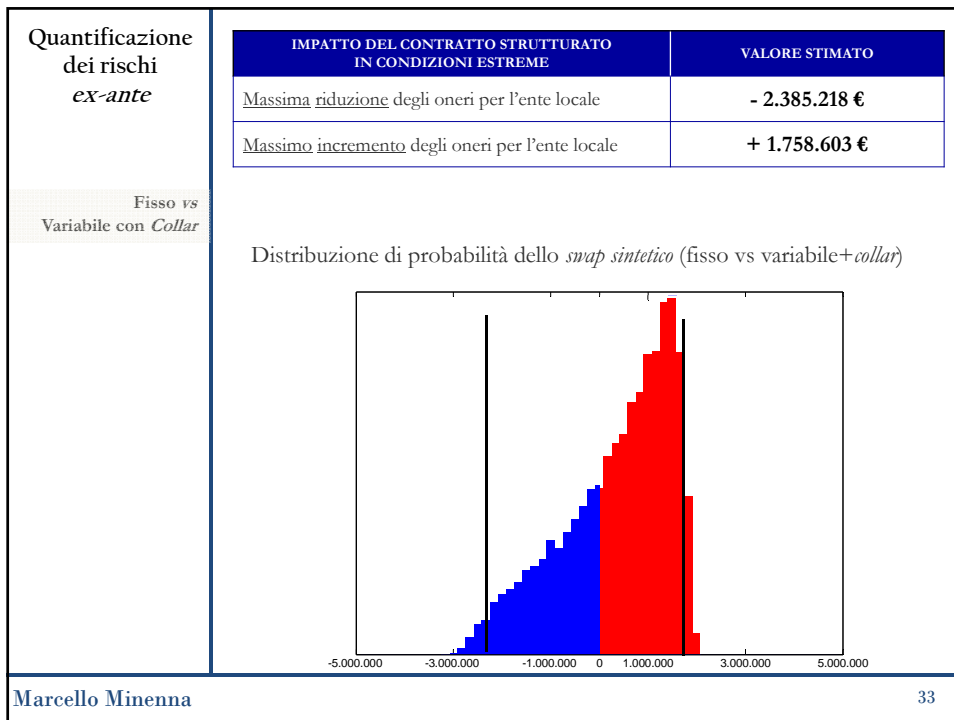
**CERTIFICAZIONE DEI FLUSSI DI CASHFLOW A CARICO DELL'ENTE**



Marcello Minenna 30







Quantificazione dei rischi <i>ex-ante</i>	VALUTAZIONE COMPARATIVA DEI DUE CONTRATTI		PROBABILITÀ	VARIAZIONE MEDIA DEGLI ONERI
	La stipula del contratto produce <u>minori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base		32,36%	-1.028.160 €
	La stipula del contratto produce <u>maggiori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base		67,64%	+1.069.553 €
Fisso vs Variabile con Collar	IMPATTO DEL CONTRATTO STRUTTURATO IN CONDIZIONI ESTREME		VALORE STIMATO	
	Massima riduzione degli oneri per l'ente locale		- 2.385.218 €	
	Massimo incremento degli oneri per l'ente locale		+ 1.758.603 €	
DIFFERENZA TRA IL VALORE ATTESO SCONTATO DEI FLUSSI DI CASSA DEI DUE CONTRATTI (Valore teorico dello <i>swap sintetico</i> 'fisso vs variabile+collar' alla data di stipula)			-390.733 €	
Marcello Minenna				35

Mark-to-market	CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO		CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO																					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stipula: Luglio 2011;</li> <li>Scadenza: Luglio 2029;</li> <li>Importo erogato: € 18.000.000;</li> <li>Tasso fisso: 5,1% (IRS a 18yrs+200 bps);</li> <li>Ammortamento: di tipo Italiano;</li> <li>Flussi: semestrali.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Stipula: Luglio 2011;</li> <li>Scadenza: Luglio 2029;</li> <li>Importo erogato: € 18.000.000;</li> <li>Tasso variabile: Eumbor 6M + 250 bps</li> <li>Tasso massimo applicabile: 7,0%</li> <li>Tasso minimo applicabile: 3,5%</li> <li>Ammortamento: di tipo Italiano;</li> <li>Flussi: semestrali.</li> </ul>																					
Curva Swap	<p>Struttura a termine dei tassi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID curva</th> <th>3M</th> <th>1Y</th> <th>2Y</th> <th>3Y</th> <th>5Y</th> <th>7Y</th> <th>10Y</th> <th>15Y</th> <th>30Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>545</td> <td>1,608</td> <td>1,855</td> <td>1,930</td> <td>2,119</td> <td>2,522</td> <td>2,848</td> <td>3,169</td> <td>3,486</td> <td>3,433</td> </tr> </tbody> </table>				ID curva	3M	1Y	2Y	3Y	5Y	7Y	10Y	15Y	30Y	545	1,608	1,855	1,930	2,119	2,522	2,848	3,169	3,486	3,433
ID curva	3M	1Y	2Y	3Y	5Y	7Y	10Y	15Y	30Y															
545	1,608	1,855	1,930	2,119	2,522	2,848	3,169	3,486	3,433															
Marcello Minenna				36																				

Mark-to-market

Volatilità Caps/Floors

**CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO**

- Stipula: Luglio 2011;
- Scadenza: Luglio 2029;
- Importo erogato: € 18.000.000;
- Tasso fisso: 5,1% (IRS a 18yrs+200 bps);
- Ammortamento: di tipo Italiano;
- Flussi: semestrali.

**CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO**

- Stipula: Luglio 2011;
- Scadenza: Luglio 2029;
- Importo erogato: € 18.000.000;
- Tasso variabile: Eumbor 6M + 250 bps
- **Tasso massimo applicabile: 7,0%**
- **Tasso minimo applicabile: 3,5%**
- Ammortamento: di tipo Italiano;
- Flussi: semestrali.

**Matrice delle volatilità dei CAPS/FLOORS**

Periodo	SHIRZ	ATL	1,75%	2,00%	2,25%	2,50%	3,00%	3,50%	4,00%	5,00%	6,00%	7,00%
1 AN	1,68	41,70	41,93	41,30	40,93	40,70	40,63	40,80	41,13	41,88	42,65	43,43 44
2 AN	1,77	50,75	51,72	50,40	49,60	49,07	48,53	48,17	47,95	47,70	47,72	47,90 48
3 AN	2,10	47,30	49,55	47,97	46,75	45,75	44,25	43,13	42,30	41,35	40,95	40,85 40
4 AN	2,32	44,30	48,35	46,17	44,60	43,28	41,10	39,50	38,38	37,13	36,63	36,33 36
5 AN	2,53	49,75	46,75	44,53	42,65	41,05	38,40	36,45	35,65	33,50	32,90	32,72 32
6 AN	2,70	37,85	45,38	42,95	40,95	39,22	36,38	34,25	32,75	31,15	30,58	30,48 30
7 AN	2,85	35,35	44,05	41,60	39,53	37,67	34,65	32,40	30,80	29,00	28,35	28,25 28
8 AN	2,97	33,35	42,78	40,33	38,22	36,38	33,30	31,00	29,35	27,55	26,90	26,77 26
9 AN	3,07	31,75	41,60	39,20	37,10	35,25	32,17	29,92	28,30	26,55	25,95	25,90 26
10 AN	3,16	30,35	40,30	38,30	36,40	34,55	31,25	28,98	27,33	25,42	24,72	24,89 24
12 AN	3,32	28,40	39,25	36,90	34,80	33,00	29,95	27,67	26,02	24,08	23,33	23,10 23
15 AN	3,47	26,05	37,15	34,85	32,85	31,10	28,17	25,98	24,38	22,50	21,75	21,55 21
20 AN	3,51	24,90	35,07	32,97	31,13	29,52	26,90	24,92	23,52	21,85	21,15	20,95 21

Marcello Minenna

37

Mark-to-market

Curva Swap  
Volatilità Caps/Floors

**CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO**

- Stipula: Luglio 2011;
- Scadenza: Luglio 2029;
- Importo erogato: € 18.000.000;
- Tasso fisso: 5,1% (IRS a 18yrs+200 bps);
- Ammortamento: di tipo Italiano;
- Flussi: semestrali.

**CARATTERISTICHE DEL FINANZIAMENTO**

- Stipula: Luglio 2011;
- Scadenza: Luglio 2029;
- Importo erogato: € 18.000.000;
- Tasso variabile: Eumbor 6M + 250 bps
- **Tasso massimo applicabile: 7,0%**
- **Tasso minimo applicabile: 3,5%**
- Ammortamento: di tipo Italiano;
- Flussi: semestrali.

9) Operazioni - 92) Prodotti - 94) Dati e impostazi

Principale - Curve - FlussiCassa - Rischio - Scenario

Multigamba CCP DTC Cpty SWAP\_CUSTOM2

3) Carica 32) Salvare 34) Ticket 37) Margine CCP 38) Agg leg

Leg 1 SL5T2TXS Leg 2 SL5T2TXT

Type	Collared Floater	Tipo	Fisso
Pay Off	Short	Rimborso	Riceve
Notional	18MM	Nozionale	18MM
Currency	EUR	Valuta	EUR
Effective	07/15/2011	Effettivo	07/15/2011
Maturity	07/15/2029	Scadenza	07/15/2029
Pay/Reset	Semestrale	Cedola	5,100000
Indice var	EUR006M	Freq pag	Semestrale
Leverage	1,00000	<input checked="" type="checkbox"/> Capitale incluso	
Spread	250,00 bps		
Cap	7,00 %		
Floor	3,50 %		
Call	Nessuno		
MV	-21,062,264.81 MV		20,671,985.45
DV01	-8,735.24 DV01		16,071.57
Dt curva	07/15/2011	Dt valutazione	07/15/2011
Valutazione	DV01		7,336.33
	Rateo		0,00
	Market Value		-390,279.36

Valore di mercato dello Swap

Marcello Minenna

38

## RISCHIO MODELLO

La descrizione dell'evoluzione probabilistica della struttura a termine dei tassi di interesse richiede la scelta di modelli adeguati al fine di essere coerente con i dati di mercato.



Modelli non calibrati correttamente  
restituiscono informazioni fuorvianti

LMM



HW2



HW


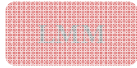
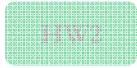


CIR








Il differente grado di rappresentatività dei modelli  
dipende dalla capacità di integrare al meglio  
le informazioni espresse dal mercato

<p>Rischio Modello</p>  	<p>Differente grado di rappresentatività dei diversi modelli</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 20px;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">LMM</div> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">HW1</div> <div style="background-color: blue; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">HW</div> <div style="background-color: yellow; color: black; padding: 5px; border-radius: 10px;">CIR</div> </div> <p><b>Perfetta aderenza alla curva</b></p> <p><b>Buona aderenza alla matrice delle volatilità</b></p>
<p>Marcello Minenna</p>	<p>41</p>

<p>Rischio Modello</p>  	<p>Differente grado di rappresentatività dei diversi modelli</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 20px;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">LMM</div> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">HW2</div> <div style="background-color: blue; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">HW</div> <div style="background-color: yellow; color: black; padding: 5px; border-radius: 10px;">CIR</div> </div> <p>Perfetta aderenza alla curva</p> <p><b>Perfetta aderenza alla curva</b></p> <p>Buona aderenza alla matrice delle volatilità</p> <p><b>Discreta aderenza alla matrice delle volatilità</b></p>
<p>Marcello Minenna</p>	<p>42</p>

Rischio Modello	Differente grado di rappresentatività dei diversi modelli			
				
	Perfetta aderenza alla curva	Perfetta aderenza alla curva	<b>Perfetta aderenza alla curva</b>	
	Buona aderenza alla matrice delle volatilità	Discreta aderenza alla matrice delle volatilità	<b>Sufficiente aderenza alla matrice delle volatilità</b>	
Marcello Minenna				43

Rischio Modello	Differente grado di rappresentatività dei diversi modelli			
				
	Perfetta aderenza alla curva	Perfetta aderenza alla curva	Perfetta aderenza alla curva	<b>Buona aderenza alla curva</b>
	Buona aderenza alla matrice delle volatilità	Discreta aderenza alla matrice delle volatilità	Sufficiente aderenza alla matrice delle volatilità	<b>Scarsa aderenza alla matrice delle volatilità</b>
Marcello Minenna				44

Rischio Modello	<b>LMM</b>		
	<b>VALUTAZIONE COMPARATIVA DEI DUE CONTRATTI</b>	<b>PROBABILITÀ</b>	<b>VARIAZIONE MEDIA DEGLI ONERI</b>
	La stipula del contratto produce <u>minori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base	<b>32,36%</b>	<b>-1.028.160 €</b>
	La stipula del contratto produce <u>maggiori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base	<b>67,64%</b>	<b>+1.069.553 €</b>
	<b>IMPATTO DEL CONTRATTO STRUTTURATO IN CONDIZIONI ESTREME</b>		<b>VALORE STIMATO</b>
	Massima <u>riduzione</u> degli oneri per l'ente locale		<b>- 2.385.218 €</b>
	Massimo <u>incremento</u> degli oneri per l'ente locale		<b>+ 1.758.603 €</b>
	<b>DIFFERENZA TRA IL VALORE ATTESO SCONTATO DEI FLUSSI DI CASSA DEI DUE CONTRATTI</b> (Valore teorico dello swap sintetico 'fisso vs variabile+collar' alla data di stipula)		<b>-390.733 €</b>
	<b>Market Value -390,279.36</b>		
Marcello Minenna			45

Rischio Modello	<b>HW2</b>		
	<b>VALUTAZIONE COMPARATIVA DEI DUE CONTRATTI</b>	<b>PROBABILITÀ</b>	<b>VARIAZIONE MEDIA DEGLI ONERI</b>
	La stipula del contratto produce <u>minori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base	<b>33,67%</b>	<b>-1.001.630 €</b>
	La stipula del contratto produce <u>maggiori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base	<b>67,33%</b>	<b>+1.023.973 €</b>
	<b>IMPATTO DEL CONTRATTO STRUTTURATO IN CONDIZIONI ESTREME</b>		<b>VALORE STIMATO</b>
	Massima <u>riduzione</u> degli oneri per l'ente locale		<b>- 2.435.126 €</b>
	Massimo <u>incremento</u> degli oneri per l'ente locale		<b>+ 1.870.105 €</b>
	<b>DIFFERENZA TRA IL VALORE ATTESO SCONTATO DEI FLUSSI DI CASSA DEI DUE CONTRATTI</b> (Valore teorico dello swap sintetico 'fisso vs variabile+collar' alla data di stipula)		<b>-362.107 €</b>
	<b>Market Value -390,279.36</b>		
Marcello Minenna			46

Rischio Modello	HW		
	VALUTAZIONE COMPARATIVA DEI DUE CONTRATTI	PROBABILITÀ	VARIAZIONE MEDIA DEGLI ONERI
	La stipula del contratto produce <u>minori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base	33,09%	-1.052.685 €
	La stipula del contratto produce <u>maggiori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base	66,91%	+1.050.674 €
	IMPATTO DEL CONTRATTO STRUTTURATO IN CONDIZIONI ESTREME		VALORE STIMATO
	Massima <u>riduzione</u> degli oneri per l'ente locale		- 2.535.784 €
	Massimo <u>incremento</u> degli oneri per l'ente locale		+ 1.900.977 €
	DIFFERENZA TRA IL VALORE ATTESO SCONTATO DEI FLUSSI DI CASSA DEI DUE CONTRATTI (Valore teorico dello swap sintetico 'fisso vs variabile+collar' alla data di stipula)		-354.567 €
	<b>Market Value -390,279.36</b>		
Marcello Minenna			47

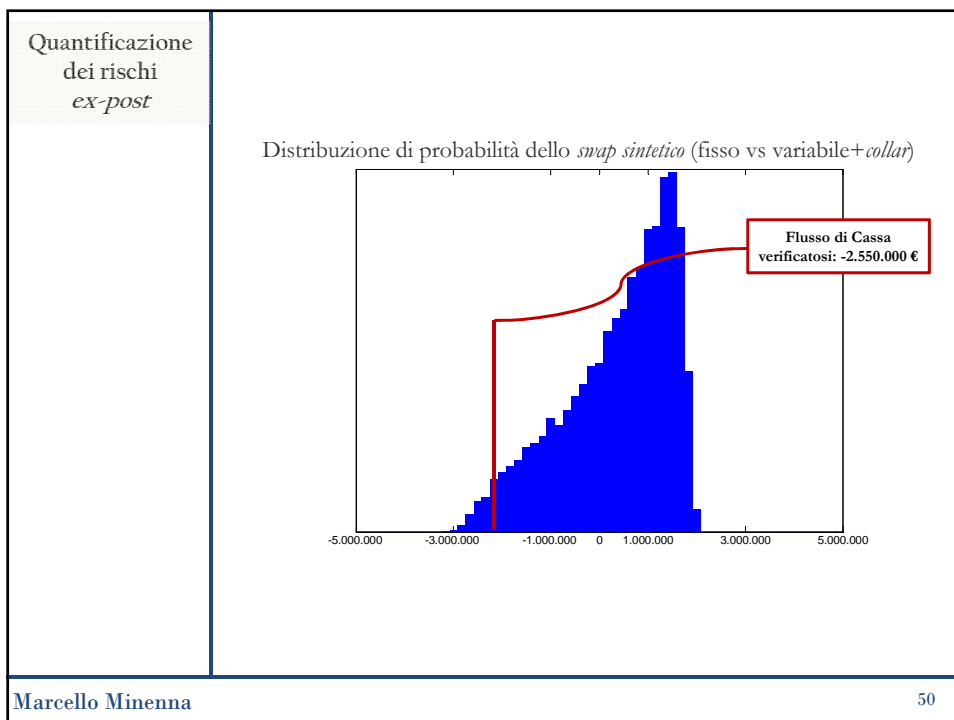
Rischio Modello	CIR		
	VALUTAZIONE COMPARATIVA DEI DUE CONTRATTI	PROBABILITÀ	VARIAZIONE MEDIA DEGLI ONERI
	La stipula del contratto produce <u>minori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base	46,58%	795.610 €
	La stipula del contratto produce <u>maggiori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base	53,42%	783.695 €
	IMPATTO DEL CONTRATTO STRUTTURATO IN CONDIZIONI ESTREME		VALORE STIMATO
	Massima <u>riduzione</u> degli oneri per l'ente locale		- 1.938.118 €
	Massimo <u>incremento</u> degli oneri per l'ente locale		1.726.186 €
	DIFFERENZA TRA IL VALORE ATTESO SCONTATO DEI FLUSSI DI CASSA DEI DUE CONTRATTI (Valore teorico dello swap sintetico 'fisso vs variabile+collar' alla data di stipula)		-59.891 €
	<b>Market Value -390,279.36</b>		
Marcello Minenna			48



Rischio Modello		LMM		HW2		HW		CIR	
		PROBABILITÀ	VARIAZIONE MEDIA DEGLI ONERI	PROBABILITÀ	VARIAZIONE MEDIA DEGLI ONERI	PROBABILITÀ	VARIAZIONE MEDIA DEGLI ONERI	PROBABILITÀ	VARIAZIONE MEDIA DEGLI ONERI
<b>VALUTAZIONE COMPARATIVA DEI DUE CONTRATTI</b>									
La stipula del contratto produce <u>minori</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base		32,36%	-1.028.160 €	33,67%	-1.001.630 €	33,09%	-1.052.685 €	46,58%	795.610 €
La stipula del contratto produce <u>maggiore</u> oneri finanziari per l'ente locale rispetto al contratto base		67,64%	+1.069.553 €	67,33%	+1.023.973 €	66,91%	+1.050.674 €	53,42%	783.695 €
<b>IMPATTO DEL CONTRATTO STRUTTURATO IN CONDIZIONI ESTREME</b>		VALORE STIMATO		VALORE STIMATO		VALORE STIMATO		VALORE STIMATO	
Massima <u>riduzione</u> degli oneri per l'ente locale		- 2.385.218 €		- 2.435.126 €		- 2.535.784 €		- 1.938.118 €	
Massimo <u>incremento</u> degli oneri per l'ente locale		+ 1.758.603 €		+ 1.870.105 €		+ 1.900.977 €		1.726.186 €	
<b>DIFFERENZA TRA IL VALORE ATTESO SCONTATO DEI FLUSSI DI CASSA DEI DUE CONTRATTI (Valore teorico dello swap sintetico "fisso vs variabile+collar" alla data di stipula)</b>		-390.733 € <b>OK</b>		-362.107 € <b>OK</b>		-354.567 € <b>OK</b>		-59.891 € <b>NO</b>	
		<b>Market Value -390.279,36</b>							

Marcello Minenna

49

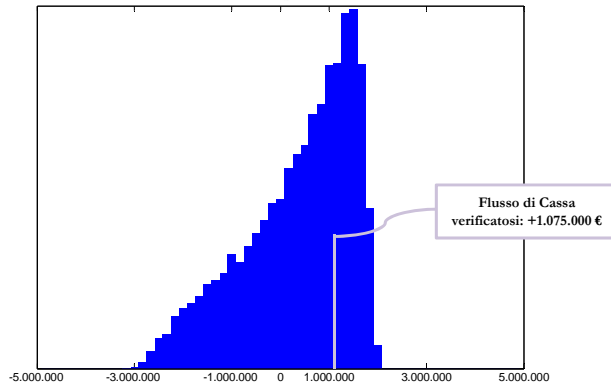


Marcello Minenna

50

Quantificazione  
dei rischi  
*ex-post*

Distribuzione di probabilità dello *swap sintetico* (fisso vs variabile+*collar*)

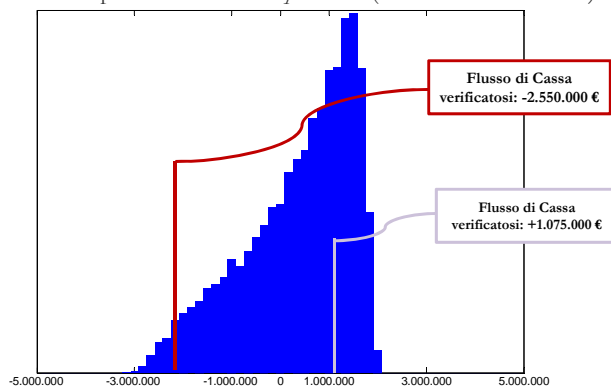


Marcello Minenna

51

Quantificazione  
dei rischi  
*ex-post*

Distribuzione di probabilità dello *swap sintetico* (fisso vs variabile+*collar*)



Qualsiasi *assessment ex post*, per quanto corretto e dettagliato, qualificherebbe uno dei possibili andamenti dei flussi di cassa al momento della stipula e quindi non può rappresentare in alcuna maniera le caratteristiche di adeguatezza/convenienza e quindi di rischiosità dell'operazione in derivati.

Marcello Minenna

52