



**CONSOB**  
COMMISSIONE NAZIONALE  
PER LE SOCIETA' E LA BORSA

QUADERNI  
DI  
FINANZA

**STUDI E RICERCHE**

---

IL MERCATO PRIMARIO DELLE  
OBBLIGAZIONI BANCARIE STRUTTURATE

ALCUNE CONSIDERAZIONI SUI PROFILI DI CORRETTEZZA DEL  
COMPORTAMENTO DEGLI INTERMEDIARI

*G. D'AGOSTINO E M. MINENNA*

---

N. 39 - GIUGNO 2000

I *Quaderni di Finanza* hanno lo scopo di promuovere la diffusione dell'informazione e della riflessione economica sui temi relativi ai mercati mobiliari ed alla loro regolamentazione.

Nella collana «Studi e Ricerche» vengono pubblicati i lavori di ricerca prodotti o promossi dalla Consob; nella collana «Documenti» trovano spazio gli interventi istituzionali e gli atti di convegni.

Comitato di Redazione: Marcello Bianchi, Giuseppe D'Agostino, Carmine Di Noia, Marco Fumagalli, Alfredo Macchiati, Aldo Magnoni, Salvatore Providenti, Adriana Rossetti, Giovanni Siciliano.

**IL MERCATO PRIMARIO  
DELLE OBBLIGAZIONI BANCARIE STRUTTURATE  
ALCUNE CONSIDERAZIONI SUI PROFILI DI CORRETTEZZA  
DEL COMPORTAMENTO DEGLI INTERMEDIARI**

GIUSEPPE D'AGOSTINO\*  
MARCELLO MINENNA\*

*INDICE*

<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ORIGINI E CAUSE DEL FENOMENO: EVOLUZIONE DEL PORTAFOGLIO FINANZIARIO DEGLI INVESTITORI INDIVIDUALI E DELLA STRUTTURA PATRIMONIALE DELLE BANCHE. ....</b>	<b>6</b>
<b>2. ORIGINI E CAUSE DEL FENOMENO: IL CONTESTO MICROECONOMICO.....</b>	<b>10</b>
<b>3. ANALISI E OSSERVAZIONI SUL FENOMENO DEL <i>MISPRICING</i>.....</b>	<b>17</b>
3.1 MODALITÀ DI DETERMINAZIONE DEL VALORE DI UNA OBBLIGAZIONE STRUTTURATA. ....	20
3.1.1 <i>Le caratteristiche del titolo</i> .....	20
3.1.2 <i>La scomposizione del titolo (il c.d. unbundling)</i> .....	20
3.1.3 <i>La determinazione del valore del titolo</i> . ....	21
3.1.4 <i>Analisi di variabilità del prezzo di emissione</i> .....	23
3.1.5 <i>La replicazione del reverse convertible</i> .....	24
<b>4. LE NECESSITÀ REGOLAMENTARI E L'ESISTENTE QUADRO NORMATIVO. ....</b>	<b>25</b>
<b>5. I POSSIBILI INTERVENTI REGOLAMENTARI COMPLEMENTARI.....</b>	<b>28</b>
<b>6. CONCLUSIONI.....</b>	<b>31</b>
<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....</b>	<b>32</b>
<b>APPENDICE 1: ANALISI DEGLI SCAMBI DI OBBLIGAZIONI STRUTTURATE SUL MOT .....</b>	<b>34</b>
<b>APPENDICE 2: LA REPLICAZIONE DI UNA OPZIONE <i>PUT</i>: UN APPROFONDIMENTO .....</b>	<b>37</b>

\* Consob, Divisione Intermediari, Via della Posta 8/10, Milano; g.dagostino@consob.it; m.minenna@consob.it.

Gli autori desiderano ringraziare: il dott. A. La Rocca per la fattiva collaborazione nella ricerca e redazione degli aspetti giuridici, le dott.sse D. Gariboldi e M. Lenzi per il reperimento e l'elaborazione dei dati sugli scambi del mercato secondario, il Prof. I. Karatzas, il Prof. J. Cvitanic, il Prof. D. Bayer e il Prof. M. Smirnov della Columbia University (NY) per lo sviluppo delle metodologie stocastiche, il dott. Giovanni Petrella della Columbia University (NY) per la verifica delle metodologie di *pricing* e la loro applicazione nei casi presentati. Gli autori sono naturalmente gli unici responsabili per eventuali errori e le opinioni espresse in questo lavoro che non impegnano in alcun modo la Consob.



## Premessa

Il processo di innovazione finanziaria cui è stato sottoposto il mercato del risparmio in Italia nell'ultimo quinquennio ha tratto impulso anche dalla convergenza nel settore dell'intermediazione finanziaria di imprese di matrice bancaria ed assicurativa, rendendo di fatto incerti i confini tra prodotti/strumenti finanziari offerti da operatori soggetti a diversa regolamentazione.

In questo quadro si inserisce il fenomeno delle emissioni di obbligazioni bancarie c.d. strutturate – legislativamente assimilate a strumenti di raccolta del risparmio –, la cui rilevanza economica in Italia ha posto (e pone tuttora) problemi di tutela sotto il profilo della trasparenza e della correttezza di comportamento degli intermediari mobiliari sia sul “mercato” (primario) delle emissioni che sul “mercato” (secondario) delle negoziazioni.

Per quanto concerne il mercato primario, infatti, le caratteristiche “genetiche” del processo di determinazione del prezzo non garantiscono la convergenza spontanea verso un livello *fair*, che rispetti cioè il principio di neutralità degli investitori al rischio espresso dal mercato e che, quindi, non rifletta aspettative di tipo soggettivo. In merito alla fase di emissione, la problematica della trasparenza è stata affrontata dalla Banca d'Italia con provvedimento del 30 luglio 1999, allo scopo di fornire i necessari elementi informativi all'investitore data l'oggettiva difficoltà di valutazione dei profili impliciti di rischio-rendimento<sup>1</sup>.

Con riferimento al mercato secondario, le vischiosità informative presenti anche in sede di negoziazione tra cliente e banca emittente hanno indotto la Consob - con comunicazione del 24 dicembre 1998 - a disciplinare l'informativa al pubblico relativa ai c.d. “scambi organizzati”, con lo scopo di assicurare condizioni minimali di trasparenza e di concorrenzialità alle negoziazioni aventi ad oggetto strumenti finanziari non quotati su mercati regolamentati.

Nel presente lavoro vengono rappresentati “fatti stilizzati” relativi al comportamento degli intermediari nella fase di collocamento di obbligazioni bancarie c.d. strutturate presso il pubblico dei risparmiatori e presentate evidenze empiriche a supporto delle considerazioni formulate. Sono inoltre discusse sinteticamente le fondamentali problematiche normative sottostanti.

---

<sup>1</sup> Si rammenta che, ai fini valutativi, le obbligazioni strutturate possono essere scomposte in un'obbligazione standard e in un elemento derivativo. E' evidente che le problematiche di trasparenza si riferiscono alla seconda componente, il cui valore presenta natura aleatoria.

## **1. Origini e cause del fenomeno: evoluzione del portafoglio finanziario degli investitori individuali e della struttura patrimoniale delle banche.**

L'origine del fenomeno di classamento massivo di obbligazioni strutturate nei portafogli dei clienti delle banche è da collegare temporalmente all'esigenza delle banche di incrementare la raccolta ordinaria a medio termine e, secondariamente, all'opportunità per le stesse di reperire copertura dei rischi del proprio portafoglio mobiliare, in un contesto estremamente dinamico di ricomposizione del portafoglio degli investitori individuali.

Le favorevoli condizioni macroeconomiche che si sono determinate in Italia a partire dal 1997, con la progressiva discesa del livello dei tassi di interesse, hanno stimolato, da un lato, la concorrenza sul mercato dei prestiti bancari, dall'altro, una domanda sostitutiva di titoli di debito a reddito fisso ed incrementale di attività finanziarie rischiose, domanda che si è canalizzata fundamentalmente verso l'investimento diretto ed indiretto<sup>2</sup> in azioni di società quotate nei mercati regolamentati domestici ed esteri.

La lettura dei dati sulla composizione percentuale del portafoglio aggregato di attività finanziarie del c.d. "operatore famiglie" è rivelatrice del profondo cambiamento delle preferenze degli investitori individuali registratosi nel periodo 1997-1998 (Tab.1).

Il marcato posizionamento del portafoglio suddetto su livelli superiori di rischiosità<sup>3</sup> è stato accompagnato da un fortissimo deflusso degli investimenti in certificati di deposito bancari (*Altri depositi bancari*), oltre che in titoli di Stato a breve e medio-lungo termine, deflusso non compensato dall'aumento (modesto) della liquidità posseduta (*Biglietti e depositi a vista*) il cui peso percentuale si è peraltro ridotto. Nel processo di aggiustamento è da evidenziare la brusca riduzione della differenza tra l'incidenza dei titoli di Stato a medio-lungo termine e le obbligazioni bancarie, differenza che è variata dall'11,4% all'1,4%.

---

<sup>2</sup> Si ha un investimento diretto qualora il mercato si pone in contropartita diretta dell'investitore. Per converso, l'investimento indiretto è realizzato dal cliente attraverso l'acquisto di quote di OICR, fondi pensione, la sottoscrizione di contratti assicurativi la cui prestazione è indicizzata al mercato mobiliare, di gestioni patrimoniali, nonché mediante l'acquisto di obbligazioni con componente derivativa ancorata al mercato azionario e di *covered warrant*.

<sup>3</sup> Le classi di investimento denominate *Azioni e Partecipazioni* e *Quote di fondi comuni* hanno fatto registrare una variazione dell'incidenza percentuale di assoluto rilievo - dal 25,6% al 43,5% - nel portafoglio aggregato degli investitori individuali.

**Tab. 1** Composizione percentuale del portafoglio aggregato degli investitori individuali

<i>Attività Finanziarie</i>	<i>31.12.1996</i>	<i>31.12.1998</i>	<i>Variatione</i>
<i>Biglietti e Depositi a vista</i>	<i>15,4%</i>	<i>13,7%</i>	<i>-1,7%</i>
<i>Altri Depositi Bancari</i>	<i>12,3%</i>	<i>5,0%</i>	<i>-7,3%</i>
<i>Depositi Postali</i>	<i>4,3%</i>	<i>4,0%</i>	<i>-0,3%</i>
<i>Titoli di Stato a breve termine</i>	<i>7,4%</i>	<i>2,2%</i>	<i>-5,2%</i>
<i>Titoli di Stato a m/l termine</i>	<i>15,2%</i>	<i>8,3%</i>	<i>-6,9%</i>
<i>Obbligazioni bancarie</i>	<i>4,8%</i>	<i>6,9%</i>	<i>+2,1%</i>
<i>Altri titoli a m/l termine</i>	<i>0,7%</i>	<i>0,1%</i>	<i>-0,6%</i>
<i>Quote di fondi comuni</i>	<i>5,3%</i>	<i>15,7%</i>	<i>+10,4%</i>
<i>Azioni e Partecipazioni</i>	<i>20,3%</i>	<i>27,8%</i>	<i>+7,5%</i>
<i>Attività sull'estero</i>	<i>4,2%</i>	<i>5,8%</i>	<i>+1,6%</i>
<i>Riserve per premi ass.vi e Fondi Pensione</i>	<i>10,1%</i>	<i>10,5%</i>	<i>+0,4%</i>
<b><i>Totale attività</i></b>	<b><i>100,0%</i></b>	<b><i>100,0</i></b>	

FONTE: Elaborazione su dati Banca d'Italia

Specularmente, con riguardo alle banche, nel periodo 1997-1998, si è registrato un incremento della raccolta interna (depositi di clientela ordinaria) considerevolmente inferiore al corrispondente tasso di crescita degli impieghi (il 4,8% contro l'11,4%), manifestando la necessità per le stesse del ricorso a forme di finanziamento temporalmente stabili<sup>4</sup>.

La modificazione dello scenario economico, e delle sottostanti aspettative, ha reso le tradizionali strategie di impiego delle banche scarsamente compatibili con le tendenze di comportamento dei risparmiatori italiani. In questo contesto, la natura e l'intensità degli aggiustamenti nel portafoglio degli investitori individuali sono state tali da esplicitare potenziali effetti di squilibrio sulla struttura dell'intermediazione creditizia.

Le spinte contrattive sul passivo delle banche operate dai disinvestimenti in CD hanno fatto sì che fossero necessariamente ricercati canali alternativi ed integrativi di provvista monetaria. L'importanza delle emissioni obbligazionarie per le banche come forma di raccolta del risparmio emerge con forza a partire dal 1996, anno in cui l'ammontare dei depositi di residenti raggiunge il suo massimo. Il fenomeno delle obbligazioni strutturate delle banche è pertanto da apprezzare con riguardo alle modalità di formazione del relativo *stock* in un ristrettissimo arco temporale (Tab.2).

<sup>4</sup> Si veda in proposito la Relazione annuale 1998 della Banca d'Italia pagg.211-213.

**Tab.2 Raccolta ordinaria delle banche per tipologia di prodotto** (dati di stock in miliardi di Lire)

<i>Periodi</i>	<i>Obbligazioni (A)</i>	<i>Depositi di residenti</i>			<i>(A/B)</i>	<i>(A/C)</i>
		<i>Depositi in c/c (B)</i>	<i>Certificati di deposito</i>	<i>Totale (C)</i>		
<b>1993</b>	194.113	412.173	315.746	727.919	47%	27%
<b>1994</b>	215.676	425.175	307.792	732.967	51%	29%
<b>1995</b>	215.286	427.748	336.382	764.130	50%	28%
<b>1996</b>	280.213	453.358	339.533	792.891	62%	35%
<b>1997</b>	377.743	495.589	224.944	720.533	76%	52%
<b>1998</b>	436.072	563.103	150.585	713.688	77%	61%
<b>Giugno '99</b>	452.931	635.449	120.632	756.081	71%	60%

FONTE: Elaborazione su dati Banca d'Italia

Il peso relativo delle passività in obbligazioni con riguardo al totale depositi cresce rapidamente dal 28% di fine 1995 al 60% del giugno 1999.

E' tuttavia da mettere in evidenza come nell'aggregato "obbligazioni bancarie" il peso della componente "obbligazioni ordinarie" si sia fortemente ridotto a vantaggio della componente "obbligazioni strutturate" proprio a partire dal 1996 (Tab. 3).

**Tab. 3 Disaggregazione dello stock di obbligazioni bancarie per tipologia** (dati in miliardi di Lire)

<i>Obbligazioni Bancarie</i>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999 (giugno)</b>
<b>Strutturate</b>	15.683	47.954	114.640	196.025	<b>246.118</b>
<b>Ordinarie</b>	199.603	232.259	263.103	240.047	<b>206.813</b>
					<b>452.931</b>

FONTE: Elaborazione su dati LUXOR - FI.DATA

In via generale, è possibile argomentare che attualmente le obbligazioni ricoprono una funzione essenziale nel finanziamento delle attività delle banche<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> A partire dal secondo semestre 1998, periodo in cui si è registrata un'accentuata volatilità nei mercati finanziari, è plausibile ipotizzare che le obbligazioni strutturate (ed in particolare le c.d. *reverse convertible*) abbiano consentito alle banche un'estesa copertura dei rischi assunti sulle posizioni in conto proprio ad un prezzo sensibilmente inferiore di quello altrimenti rinvenibile nel mercato *over-the-counter*. Ancorché non si abbiano dati sull'utilizzo della componente derivativa delle strutturate per l'effettuazione di coperture di posizioni in conto proprio delle banche, è facilmente intuibile come le posizioni corte di volatilità degli intermediari verso gli investitori - create ad esempio attraverso l'emissione di *covered warrant* - siano



La crescita delle emissioni delle obbligazioni bancarie strutturate, perseguita dalle banche attraverso una “aggressiva” politica di offerta, è da ricondurre alla volontà degli operatori creditizi di ridurre la divaricazione tra le proprie esigenze finanziarie e le preferenze di investimento dei risparmiatori. Le obbligazioni strutturate in tal modo sono divenute complemento strategico dei depositi di c/c<sup>6</sup>, sostituto imperfetto dei CD e succedaneo meno oneroso di strumenti derivati di copertura. Infatti, i certificati di deposito si configurano come strumenti standardizzati di raccolta la cui natura è immediatamente comprensibile, in quanto assimilati a depositi a tempo liquidati alla loro scadenza naturale. Le obbligazioni c.d. strutturate di contro sono valori mobiliari (e precisamente titoli di credito) e non “titoli di deposito” e, quindi, potenzialmente negoziabili e liquidabili in qualunque momento; a differenza dei certificati di deposito, le obbligazioni sono prodotti emessi in serie complessivamente non standardizzate e pertanto i rischi di detenzione non possono essere presuntivamente sottintesi. Inoltre, le obbligazioni bancarie non rientrano tra i “fondi rimborsabili” del sistema di garanzia dei depositi<sup>7</sup>.

La modificazione delle caratteristiche delle passività bancarie non a vista, mediante l'introduzione delle obbligazioni strutturate, mentre - da un lato - ha dato risposta alla necessità di colmare il *gap* delle preferenze tra banca ed investitore, dall'altro ha acuito i rischi di squilibri di tesoreria e di razionamento del credito che le banche si erano proposte di risolvere proprio con tali strumenti considerati *tout court* di raccolta.

Pertanto, la trasformazione qualitativa della struttura del passivo ha reso le banche finanziariamente dipendenti alla permanenza della seguente duplice condizione<sup>8</sup>:

- stabilità delle aspettative economiche dei sottoscrittori (invarianti, per esempio, a modificazioni al rialzo dei tassi di interesse del mercato monetario);
- costanza della percezione di adeguatezza per gli stessi delle obbligazioni strutturate come strumento di partecipazione a segmenti di mercato finanziario non

---

immunizzate attraverso emissioni di *reverse convertible* che consentono, di fatto, la costruzione di una posizione lunga sulla volatilità del medesimo sottostante.

<sup>6</sup> In termini di contabilità per prodotto, è peraltro rilevabile che il maggior onere per interessi sui titoli obbligazionari emessi, in confronto ai depositi a vista, è ampiamente giustificato dai risparmi che le banche parallelamente conseguono in termini di riduzione dei costi variabili operativi connessi alla gestione del sistema dei pagamenti. Un ulteriore vantaggio esplicito è assicurato dalla circostanza che le obbligazioni emesse dalle banche non sono soggette a riserva obbligatoria.

<sup>7</sup> Sul tema della succedaneità (imperfetta e rischiosa) delle obbligazioni bancarie come strumento di raccolta del risparmio quale risulta dalla lettura del testo normativo, così convincentemente si esprime Dario Cardilli (pag. 304): “sembra emergere l'idea di uno strumento di raccolta tipicamente <<retail>>, destinato al mercato allo sportello dove la natura di cartolarizzazione di un deposito sembra prevalere su quello di valore mobiliare”, in *La nuova legge bancaria - Commentario a cura di Paolo Ferro-Luzzi e Giovanni Castaldi*, Tomo I, ed. Giuffrè.

<sup>8</sup> Le caratteristiche non standardizzate delle emissioni di tali strumenti determinano la necessità per le banche di attivare sistemi di monitoraggio del rischio con complessi apparati computazionali. La modellizzazione dell'evoluzione del solo rischio finanziario non è tuttavia sufficiente per l'implementazione di una politica di immunizzazione del portafoglio mobiliare delle banche. Questa deve infatti rientrare in un più ampio modello di gestione delle attività e passività patrimoniali, data l'eventualità che il cliente possa naturalmente chiedere in ogni momento il disinvestimento dell'obbligazione in quanto strumento negoziabile.

direttamente accessibili in alternativa ad altri prodotti (per esempio, ai fondi comuni di investimento).

## 2. Origini e cause del fenomeno: il contesto microeconomico.

Come si è mostrato, un fattore esplicativo della dinamica di crescita è da rinvenire nelle capacità delle banche di proporsi ai propri clienti quali attori affidabili nella cura dei loro interessi, in un momento di generale innalzamento della propensione personale al rischio e di incertezza della qualità dei molteplici servizi/prodotti finanziari offerti dagli intermediari nel mercato.

Nello specifico, tale considerazione è supportata dal fatto che i principali prenditori di obbligazioni bancarie, e quindi di strutturate, sono rappresentati dalla categoria "Famiglie", costituita in particolare da investitori non qualificati la cui tutela rientra in via primaria tra i compiti istituzionali della Consob (Tab. 4).

**Tab. 4 Stock delle obbligazioni bancarie detenute dalle "Famiglie"** (dati in miliardi di Lire)

<i>ATTIVITA' FINANZIARIE</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>giugno 1999*</i>
<i>Obbligazioni Bancarie</i> <sup>°</sup>	214.642	279.600	377.262	435.646	452.931
<i>Investitori: Famiglie</i> <sup>°°</sup>	58,9%	66,4%	73,8%	72,1%	72,1%
<i>di cui Strutturate</i>	15.683	47.954	114.640	196.025	246.118
<i>Investitori*: Famiglie</i> <sup>°°</sup>	7,3%	17,1%	30,3%	45,0%	54,3%

<sup>°</sup> Ammontare al netto dei valori detenuti dalla Banca Centrale

\* Dati Stimati

<sup>°°</sup> La categoria "Famiglie" include le istituzioni senza scopo di lucro.

FONTE: Elaborazione su dati Banca d'Italia, LUXOR - FI.DATA

In accordo alla teoria economica dell'intermediazione finanziaria, è plausibile sostenere che nella prestazione di servizi finanziari è insita la trasmissione di informazioni agli investitori. Tali informazioni sono volte a orientare (direttamente o indirettamente) la gestione dei rischi di portafoglio degli stessi<sup>9</sup>.

Nel caso del collocamento di obbligazioni strutturate, le informazioni incorporate in tali strumenti finanziari (scenari sottostanti ai parametri di riferimento; relazione tra valore implicito della componente derivativa e la probabilità di verificarsi degli scenari stessi) non sono state finora adeguatamente rivelate ai sottoscrittori<sup>10</sup>. Di norma, infatti, il disegno di

<sup>9</sup> F. Allen e A. M. Santomero (1996) enfatizzano il ruolo degli intermediari finanziari quali soggetti gestori e negoziatori del rischio finanziario.

<sup>10</sup> Come è noto, per la sollecitazione all'investimento avente ad oggetto le obbligazioni bancarie che non "permettono di acquisire o sottoscrivere azioni" non vi è l'obbligo di redazione del prospetto informativo. In proposito, ciò ha giustificato la richiesta della Consob in diverse occasioni di un intervento regolamentare

tali attività finanziarie è effettuato da intermediari specializzati (o dall'area finanza delle grandi banche emittenti) e pertanto, il valore delle componenti aleatorie non viene divulgato neppure alla rete commerciale (collocamento diretto tramite sportelli bancari o promotori finanziari e/o indiretto tramite altre banche o intermediari autorizzati all'offerta fuori sede).

Le obbligazioni bancarie in esame presentano inoltre una struttura del *pay-off* in cui la visibilità del flusso cedolare di tipo deterministico è tale da svolgere presumibilmente una funzione di "*signalling*" per gli investitori (si consideri ad esempio l'interesse minimo garantito – il c.d. *parachute* – nelle indicizzate a panieri di azioni ovvero l'estrema elevatezza della cedola nelle *reverse convertible*): il risparmiatore può essere indotto ad apprezzare la "prestazione" certa rappresentata dagli interessi "garantiti" e a sottostimare la probabilità del verificarsi degli eventi sfavorevoli che hanno un effetto depressivo sul rendimento effettivo a scadenza dell'attività finanziaria acquisita<sup>11</sup>.

Si è posto pertanto (e si porrà anche nell'immediato futuro) un problema di affidabilità delle informazioni rese ai clienti delle banche. Ciò assume particolare valenza in quanto, come si dimostrerà nel prosieguo dello studio, si è rilevato per gli strumenti in esame la sistematica presenza di un elevato differenziale positivo tra prezzo di emissione e prezzo teorico di mercato (c.d. *mispricing*), inducendo a ritenere che la banca emittente si appropri di una parte rilevante del valore delle informazioni possedute.

La scarsa trasparenza nel meccanismo di determinazione del prezzo su tali prodotti è peraltro accentuata dalla natura del mercato secondario, dato che solo una porzione ridotta del totale delle emissioni è stata quotata sul MOT<sup>12</sup>.

E' inoltre importante osservare che la necessità di collocare tali prodotti sul mercato *retail* ha determinato una strategia di differenziazione del prodotto, comportando una notevole frammentazione delle emissioni di obbligazioni strutturate<sup>13</sup> (Tab. 5).

---

stringente con riferimento alla trasparenza dello strumento, correttezza del *pricing* e al rispetto del principio di diligenza.

<sup>11</sup> La garanzia di un interesse minimo in molte tipologie di obbligazioni strutturate rappresenta un'assicurazione offerta dalle banche ai propri clienti sulla qualità del "prodotto". Sul punto è da menzionare il modello di relazione tra intermediario e cliente di F. Allen e D. Gale (1997), in cui l'esistenza di un'assicurazione implicita libera il cliente dal porre in essere un processo ex-ante di acquisizione e verifica delle informazioni necessarie per la sottoscrizione di un contratto finanziario.

<sup>12</sup> In appendice 1 sono riportate in tabelle i dati relativi alle variazioni giornaliere di prezzo, per classi di variazione, delle obbligazioni strutturate quotate al MOT nel periodo 1.1.1997 – 30.6.1999; inoltre, per un campione di queste, sono stati elaborati dei grafici riportanti l'evoluzione dei volumi giornalieri e dei prezzi di mercato e teorici realizzati nel primo mese di quotazione; da essi si evince che la quotazione nel mercato secondario non ha innescato un processo di convergenza del prezzo di mercato al valore teorico ed, inoltre, che i quantitativi scambiati rappresentano una percentuale alquanto modesta del controvalore delle relative emissioni.

<sup>13</sup> Per la specificazione delle varie tipologie di obbligazioni strutturate emesse si veda il lavoro di M. Longo e G. Siciliano, "La quotazione e l'offerta al pubblico di obbligazioni strutturate", in Quaderni di Finanza – Consob – n. 35 Agosto 1999, pagg.12-16.

**Tab. 5 Caratteristiche del mercato primario delle obbligazioni bancarie strutturate**

<i>Obbligazioni Strutturate</i>	<i>Quotate / Non Quotate</i>	<i>N° Emissioni</i>	<i>% Totale del Valore Nom.le Emiss.ni Annue</i>	<i>Ammontare Medio per Emissione (in mld di Lire)</i>
<b>1995</b>	Quotate	10	9,20%	192
	Non Quotate	399	90,80%	47,37
<b>1996</b>	Quotate	37	22,69%	336,20
	Non Quotate	959	77,31%	44,19
<b>1997</b>	Quotate	45	15,30%	259,45
	Non Quotate	1.420	84,70%	45,53
<b>1998</b>	Quotate	106	38,27%	295,26
	Non Quotate	1.428	61,73%	35,35
<b>1999 (giugno)</b>	Quotate	27	12,73%	237,69
	Non Quotate	990	87,27%	44,43
<b>Totale Periodo '95 – sem. '99</b>	Quotate	225	22,43%	283,30
	Non Quotate	5.196	77,57%	42,42

FONTE: Elaborazione su dati LUXOR – FI.DATA

La frammentazione delle emissioni appare funzionale all'utilizzo di mercati segmentati (*captive* in senso lato), in quanto la banca instaura una relazione privilegiata, e talora esclusiva, con i singoli investitori. In tale contesto, il meccanismo di *pricing* è inefficiente per sé, poiché:

- questo non è verificabile *a priori* ed in autonomia dai clienti-sottoscrittori, per i quali non può essere presunta una conoscenza finanziaria altamente specialistica (che nella maggioranza dei casi non possiedono);
- viene meno l'esercizio della funzione di *delegated monitoring* da parte dell'intermediario per conto dei clienti, in quanto emittente e collocatore spesso coincidono o sono legati da accordi operativi di tipo continuativo<sup>14</sup>;
- non esiste un mercato secondario trasparente e liquido nel quale operano investitori qualificati con funzione di *price discover*.

<sup>14</sup> Nella relazione emittente / intermediario / cliente (investitore individuale), l'intermediario gioca un ruolo di "osservatore" per conto dell'investitore al fine di convogliare accurate informazioni sulle qualità dell'emittente e dei titoli oggetto di emissione, qualità che non sono agevolmente e direttamente osservabili. In tale relazione, l'investitore considera il rischio di monitoraggio affidato all'intermediario (per esempio, a causa di informazioni poco attendibili fornite dall'emittente) e, pur non potendo controllarne lo "sforzo" compiuto, lo ritiene correlato al grado di reputazione di cui questi gode.

Nella relazione emittente-intermediario / cliente privato, invece, quest'ultimo ha la legittima aspettativa che le informazioni prodotte dall'intermediario siano pienamente affidabili, poiché il rischio di monitoraggio è nullo e il meccanismo di rivelazione delle informazioni è supposto operare pienamente. In tal caso, l'intermediario dovrà considerare gli effetti di medio-lungo periodo sulla sua reputazione del porre in essere un comportamento non professionale. (cfr. D.W.Diamond (1984) pagg. 398-403 e D.M. Kreps (1993) pagg. 795-831)

Le condizioni strutturali di mercato attualmente non forniscono sufficienti incentivi agli intermediari bancari per modificare la relazione “prezzo/qualità” del prodotto fino ad un livello ottimale per il cliente-investitore. La dinamica delle relazioni concorrenziali tra gli emittenti di obbligazioni strutturate è infatti fortemente limitata dalla caratteristica *captive* del mercato. L’analisi statica e dinamica del grado di concentrazione dell’offerta di obbligazioni strutturate da parte dei principali emittenti bancari fornisce importanti elementi di valutazione del livello concorrenziale esistente sul mercato primario (cfr. Tab.6). Alla crescita del mercato primario delle obbligazioni strutturate non ha fatto seguito una riduzione significativa delle quote di mercato dei primi dieci maggiori emittenti, ai quali è riferibile circa il 37% del complesso delle emissioni lorde effettuato nel periodo gennaio 1995 – giugno 1999. Una più chiara visione della struttura dell’offerta si coglie dalla lettura dei dati relativi ai primi 6 maggiori emittenti (che si riducono a soli quattro se consideriamo il gruppo bancario di appartenenza). Infatti, la quota di mercato di quest’ultimi subisce una contrazione nel triennio 1995 – 1997, incrementandosi notevolmente nel 1998 fino al 34,20% e assestandosi al 30,55% nel primo semestre 1999.

Il buon grado di concentrazione, unitamente all’incremento del numero di emittenti, in un contesto di accentuata segmentazione della clientela e di prezzi dei prodotti offerti non di equilibrio, induce a ritenere che la concorrenzialità nel mercato in esame sia riconducibile ad un modello di “concorrenza monopolistica”.

**Tab. 6 Quote di mercato dei dieci maggiori emittenti bancari di obbligazioni strutturate**

Emittenti	1995	1996	1997	1998	1999 (°)
1	15,23%	5,41%	3,87%	8,50%	9,37%
2	1,65%	2,49%	4,19%	8,23%	7,07%
3	0,36%	7,71%	1,66%	2,69%	7,02%
4	1,52%	0,48%	3,19%	6,54%	4,65%
5	3,00%	2,19%	2,93%	5,88%	0,88%
6	3,81%	4,34%	3,41%	2,35%	1,57%
<b>Totale primi 6</b>	<b>25,57%</b>	<b>22,60%</b>	<b>19,25%</b>	<b>34,20%</b>	<b>30,55%</b>
7	10,81%	5,33%	1,67%	1,00%	2,39%
8	5,33%	6,21%	0,07%	2,97%	0,86%
9	2,21%	2,73%	2,93%	1,72%	1,83%
10	3,28%	4,99%	0,53%	1,30%	2,08%
<b>Totale primi 10</b>	<b>47,19%</b>	<b>41,88%</b>	<b>24,46%</b>	<b>41,19%</b>	<b>37,71%</b>

(°) dati al 30 giugno 1999

FONTE: Elaborazione su dati LUXOR – FI.DATA

Il problema che si pone sul piano economico-giuridico è se il *mispricing* possa essere in qualche modo assimilato al *mark-up*, ossia al margine di profitto unitario che un produttore può fissare nel breve periodo in un contesto di “concorrenza monopolistica” (pluralità di produttori di beni simili ma percepiti come differenti e pertanto appartenenti a segmenti diversi). Si verifica cioè una contraddizione in termini, posto che il collocamento di strumenti in un mercato potenzialmente concorrenziale, quale quello delle passività bancarie, non dovrebbe consentire l’applicazione di *mark-up* di qualsivoglia ampiezza.

In realtà, le condizioni teoriche in cui la banca emittente si trova ad operare nel mercato primario delle obbligazioni strutturate possono definirsi “ottimali” per il perseguimento di una strategia di massimizzazione dei propri profitti, per le seguenti motivazioni:

- 1) esistenza di una pluralità di clienti-sottoscrittori;
- 2) conoscenza esatta delle preferenze di ciascun cliente (esistenza di una relazione la cui intensità è basata sulla reputazione dell’intermediario);
- 3) i clienti-sottoscrittori sono tutti *price-takers* (pertanto, sono classificabili come “operatori non qualificati”<sup>15</sup>);
- 4) controllo completo delle possibilità di rivendita del “bene” (la banca determina le condizioni di riacquisto)<sup>16</sup>;
- 5) conseguimento di economie nei costi di transazione mediante internalizzazione di attività tipicamente effettuate nei mercati<sup>17</sup>.

Nel breve periodo tali condizioni permettono la realizzazione di profitti anomali per natura e misura; nel medio-lungo periodo, per effetto di stimoli concorrenziali e della maggiore consapevolezza degli investitori, i margini di profitto tenderanno a normalizzarsi.

Le ragioni economiche sottese all’offerta di tali strumenti sono pertanto da individuare nei benefici diretti dell’emittente, così classificabili:

- a) sensibile riduzione dei costi di indebitamento;
- b) “approvvigionamento” a costo molto basso di coperture “assicurative” dei rischi di mercato (c.d. funzione di *insurance derivatives*)<sup>18</sup>.

---

<sup>15</sup> Il prezzo non è il risultato di un processo negoziale tra due controparti aventi entrambi specifiche competenze in materia di strumenti finanziari complessi.

<sup>16</sup> Successivamente al collocamento la banca emittente provvede a garantire la liquidabilità dei titoli sulla base di prezzi preventivamente comunicati al cliente, ponendosi quindi come contropartita esclusiva dello stesso nella negoziazione.

<sup>17</sup> Questo è un concetto classico dell’analisi microeconomica dei mercati. Sul punto J.R Macey e M.O’Hara (1998) così si esprimono: “*economic activity within firms is burdened by agency costs and other contracting problems, while economic activity across markets are restricted by pervasive transaction costs*”. Nello specifico del presente studio, ad esempio, l’emissione di *reverse convertible* da parte delle banche svolge il ruolo di “acquisto di volatilità” a basso costo per la copertura delle posizioni corte in conto proprio determinate dall’emissione di *covered warrant*.

<sup>18</sup> F. Allen e A. M. Santomero (1997) sostengono che gli intermediari finanziari utilizzano discrezionalmente i mercati finanziari per loro accessibili allo scopo di trasformare e ridistribuire i rischi relativi al portafoglio di

Queste possono operare congiuntamente (nel caso in cui la componente obbligazionaria dello strumento è remunerata ad un tasso inferiore a quello corrente di mercato e la componente derivativa copre posizioni di rischio del portafoglio di proprietà della banca) o disgiuntamente.

Le suddette condizioni strutturali del segmento in esame fanno sì che i clienti siano particolarmente esposti all'incompetenza ed alla (interessata) negligenza delle reti distributive. Infatti, elemento propulsivo del collocamento di tali strumenti è rappresentato dal livello provvigionale assicurato dall'emittente ai soggetti-collocatori<sup>19</sup>, sensibilmente più elevato di quello corrispondente per le obbligazioni ordinarie e per prodotti finanziari succedanei. Dall'analisi di casi specifici, si è rilevato che in media le provvigioni in parola ammontavano a circa il 4% della raccolta e che tale ammontare non costituiva un costo sostenuto esplicitamente dai clienti-sottoscrittori.

L'abbattimento delle condizioni di indebitamento e/o dei costi di copertura da parte dell'emittente- a fronte degli alti oneri di emissione per la costruzione (consulenza ed *hedging*)<sup>20</sup> e la distribuzione del prodotto - viene perseguita esclusivamente attraverso una politica di prezzo non agevolmente verificabile<sup>21</sup>. In tale situazione, si viene pertanto a determinare una catena operativa che trova nel prodotto strutturato la leva capace di indurre comportamenti devianti dalla cura dell'interesse dei risparmiatori<sup>22</sup>.

L'esistenza di effetti distorsivi sulla domanda di investimenti finanziari - causati da politiche aggressive di collocamento- è peraltro documentabile attraverso i numerosi esposti pervenuti alla Consob di risparmiatori che lamentano l'effettuazione di "scelte non

---

attività proprio e di terzi. E' pertanto possibile argomentare che il c.d. *captive market* rappresenta per la banca un segmento del più ampio mercato finanziario che presenta "favorevoli" condizioni di accesso.

<sup>19</sup> In un'accezione ampia di tipo funzionale può essere ricondotta sotto tale categoria anche la rete degli sportelli della stessa banca emittente. Infatti, le moderne organizzazioni bancarie poggiano su principi di decentralizzazione operativa e gestionale (c.d centri di costo e di profitto). L'utilizzo diffuso di sistemi di misurazione della redditività e dei livelli di rischio per filiale ha l'effetto di incentivare le unità organizzative periferiche a valutare il proprio comportamento esclusivamente in termini dei parametri di controllo impiegati.

<sup>20</sup> Gli intermediari specializzati (soprattutto esteri), oltre a sovrintendere alla costruzione del prodotto, forniscono anche la copertura "assicurativa" dei relativi rischi di mercato.

<sup>21</sup> In estrema sintesi, il prezzo dell'attività finanziaria che viene comunemente definita *obbligazione strutturata* si caratterizza nella realtà italiana per la presenza - tra le sue componenti secondarie - dei costi di distribuzione (*D*) e di *hedging* (*H*) e di un *mark-up* anomalo per dimensione ( $MU_{ABN}$ ), quale remunerazione del servizio di intermediazione prestato.

Pertanto, è possibile riscrivere il *misppricing* (*MP*) per via induttiva nel seguente modo:

$$MP = D + H + [MU_{ABN} - MU_{NOR}]$$

dove  $MU_{NOR}$  rappresenta il margine di profitto considerato normale per l'offerta di prodotti finanziari succedanei. E' da osservare che, qualora l'emissione di obbligazioni strutturate risulti funzionale allo svolgimento di strategie di copertura la componente *H* non concorrerebbe alla determinazione del *misppricing* (ad esempio, il *reverse convertible* riduce l'esposizione sul parametro *vega* che la banca assume a seguito di emissioni di *covered warrant*).

<sup>22</sup> Come R.J. Gilson e R.H. Kraakman hanno osservato, gli intermediari hanno "l'ovvio incentivo a fornire al mercato l'informazione che il prodotto vale il suo prezzo", in "The Mechanisms of Market Efficiency", *Virginia Law Review* 70 (1984), pag. 602.

consapevoli”, imputabili alla sostanziale carenza informativa sulle caratteristiche tecniche dei prodotti in oggetto. Al riguardo, è da sottolineare che, se - da un lato - si è in presenza di scarsa o inadeguata informazione da parte degli intermediari<sup>23</sup>, dall’altro, i risparmiatori nel loro complesso non effettuano alcuna attività di verifica delle informazioni ricevute. Peraltro, si è osservato che i *mass media*, nel commentare l’emissione di tali prodotti finanziari, ne hanno evidenziato le qualità innovative e la certezza di un rendimento a scadenza senza dare rilievo alla sua aleatorietà.

---

<sup>23</sup> Si rammenta che il provvedimento della Banca d’Italia del 30 luglio 1999 (“Raccolta in titoli delle banche. Trasparenza”), volto a disciplinare gli obblighi informativi delle banche emittenti, è stato pubblicato nella G.U. del 19.8.1999 (serie generale n. 194); le disposizioni contenute sono entrate in vigore il 3 settembre del 1999.



### 3. Analisi e osservazioni sul fenomeno del *mispricing*

La determinazione di un prezzo corretto per le obbligazioni strutturate richiede:

1. l'analisi del *pay-off* dello strumento finanziario;
2. la scomposizione di questo nelle sue componenti elementari che sono:
  - a. l'obbligazione (c.d. *bond*);
  - b. il derivato (c.d. *contingent claim*);
1. la valutazione delle singole componenti;
2. l'aggregazione delle singole valutazioni.

La stima del valore delle singole componenti richiede una rappresentazione completa delle loro possibili evoluzioni nel tempo; è opportuno precisare che i *pay-off* degli strumenti in esame difficilmente sono strutturati in modo tale da garantire che tali evoluzioni siano indipendenti l'una dall'altra. Generalmente - al verificarsi di certi scenari - le componenti presentano dei comportamenti correlati. Una misurazione corretta del valore dell'obbligazione richiede quindi una simulazione contestuale dei possibili valori futuri delle suddette componenti.

Al fine di supportare con evidenze empiriche le considerazioni formulate nel par.2, sono state esaminate n. 15 obbligazioni strutturate<sup>24</sup>. Le obbligazioni in parola sono riconducibili a quattro tipologie:

- 1) obbligazioni con cedola fissa a scadenza convertibili in azioni al raggiungimento di un prefissato valore-soglia dell'azione di riferimento (c.d. *reverse convertible bond*);
- 2) obbligazioni con cedola fissa a scadenza convertibili in azioni al raggiungimento di un prefissato valore-soglia dell'azione di riferimento e al superamento di una specifica "barriera" di prezzo nel corso della vita dello strumento finanziario (c.d. *reverse convertible knocked-in bond*);
- 3) obbligazioni con un'unica cedola finale calcolata in base all'andamento di singoli indici di borsa, panieri di azioni, panieri di indici (c.d. *index / equity / basket bond*);
- 4) obbligazioni con flusso cedolare minimo garantito e con una cedola finale calcolata in base all'andamento di singoli indici di borsa, panieri di azioni, panieri di indici (c.d. *index / equity / basket bond con parachute*);

Con riferimento alla prima tipologia, la valutazione del prodotto finanziario è connessa all'analisi della correlazione tra l'andamento futuro del *contingent claim* e del *bond*, in quanto quest'ultimo viene convertito in azioni qualora il prezzo dell'azione sia inferiore ad un prefissato *strike-price*. In altri termini, l'investitore effettua contestualmente due operazioni distinte:

- a. acquisto di un'obbligazione dalla banca con cedola fissa generalmente superiore di 8-10 punti percentuali rispetto all'equivalente tasso di mercato;
- b. vendita di una *put* all'emittente, che pertanto ha la facoltà di scambiare a scadenza in base ad un certo rapporto di concambio l'obbligazione con azioni.

La seconda tipologia introduce in questo schema un'ulteriore condizione perché sia effettiva la facoltà di conversione dell'emittente, ovvero che l'andamento dell'azione superi una barriera di prezzo almeno una volta nel corso della vita dell'obbligazione strutturata<sup>25</sup>.

---

<sup>24</sup> La determinazione del prezzo di tali strumenti finanziari è stata effettuata al lordo degli effetti fiscali. In considerazione dell'atipicità spesso dichiarata di tali strumenti, l'aliquota fiscale è superiore al 12,5%.

La terza tipologia si caratterizza per l'indipendenza del valore del *contingent claim* dal *bond*; ciò consente di valutare distintamente le due componenti: l'obbligazione viene prezzata come uno *zero-coupon bond* e il *contingent claim* in relazione alle caratteristiche del suo *pay-off*.

L'ultima tipologia si distingue dalla precedente per la presenza di un flusso cedolare minimo; la componente obbligazionaria può essere valutata come un qualunque titolo a tasso fisso.

La determinazione dei valori teorici delle n. 15 obbligazioni esaminate è stata effettuata in base a noti modelli probabilistici e a tecniche di simulazione<sup>26</sup> utilizzati nella pratica operativa.

Come si dimostrerà esemplificativamente nel par. 3.1.5, in assenza di costi di transazione e supponendo l'efficienza e la completezza dei mercati finanziari, il valore del portafoglio che replichi il *contingent claim* è uguale al valore teorico di quest'ultimo<sup>27</sup>. I casi esaminati presentano delle componenti derivative che hanno come sottostante indici e titoli azionari che si caratterizzano per un'elevata liquidità e per l'immediata reperibilità sui mercati. Ne consegue che le obbligazioni strutturate offerte sul mercato *retail* italiano possono, verosimilmente, essere riprodotte dagli intermediari finanziari mediante aggregazione di strumenti finanziari elementari.

Come si evince dalla lettura dei dati presentati nella tabella n.8, il valore teorico delle obbligazioni strutturate esaminate è sistematicamente inferiore al prezzo di emissione per una differenza che varia dal 7 al 22 per cento<sup>28</sup>.

Per quanto precede, non è plausibile ipotizzare che questa differenza sia giustificata esclusivamente dal costo che l'investitore dovrebbe sostenere per l'assemblaggio di strumenti finanziari elementari. Al riguardo, si rappresenta come tale differenza di valore garantisca un rilevante profitto finanziario all'emittente, basato sullo sfruttamento del vantaggio di posizione informativa sulle caratteristiche del prodotto.

---

<sup>25</sup> L'opzione venduta dall'investitore all'emittente in fase di sottoscrizione si definisce *down-and-in put*.

<sup>26</sup> Si fa riferimento al modello di Cox-Ross-Rubinstein (1979), di Black-Scholes-Merton(1973). Su tali modelli sono state inseriti degli ulteriori innesti probabilistici per modellizzare volatilità e tassi di interesse qualora l'orizzonte temporale fosse risultato superiore ai 12 mesi. Si rinvia ai riferimenti bibliografici per approfondimenti su tali ulteriori sviluppi. Nei casi in cui non sia stato possibile utilizzare formule chiuse, - come per esempio nella valutazione delle opzioni asiatiche - sono state effettuate simulazioni MonteCarlo basate comunque sull'equazione di Black-Scholes-Merton opportunamente adattata.

<sup>27</sup> Tale affermazione è metodologicamente esatta nel caso delle opzioni europee; nel caso delle opzioni asiatiche le metodologie di *pricing* conducono generalmente a situazioni di sovra o sottoreplicazione del *contingent claim*.

<sup>28</sup> Si evidenzia che i parametri utilizzati per individuare tali prezzi sono stati scelti seguendo una logica prudenziale, in quanto sono state:

- I. 1. ipotizzate correlazioni massime tra gli *asset* parte di un *basket*;
- II. 2. ipotizzate volatilità incrementate (decrementate nel caso dei *reverse convertible*) del 30% rispetto alla maggiore tra quelle implicite (qualora disponibile) e storiche;
- III. 3. ipotizzate strutture dei tassi più elevate di 0.5 punti percentuali rispetto a quelle effettive al momento dell'emissione;
- IV. 4. scelte le metodologie probabilistiche che hanno garantito risultati maggiormente conservativi, qualora si sia resa necessaria la modellizzazione di volatilità e tassi di interesse.

Tab. 8 Prospetto Riepilogativo del *pricing* di alcune Obbligazioni Strutturate emesse nel periodo 1998-1999

Soggetto Emittente	Denominazione	Valore nominale (mln.)	Data di Emissione	Data di Scadenza	Prezzo di Emissione	Valore Teorico
Banca di Roma	Reverse Convertible <i>Knocked in</i> su MIB 30 con <i>parachute</i>	104.775 lire	19/4/1999	19/4/2001	100	86
Centrobanca	Reverse Convertible su Generali con <i>parachute</i>	50 Euro	26/8/1999	26/10/2000	100	92
Mediocredito Lombardo	Reverse Convertible su Montedison con <i>parachute</i>	150.000 lire	31/8/1998	26/2/1999	100	82
Mediocredito Lombardo	Reverse Convertible su MPS con <i>parachute</i>	25 Euro	1/7/1999	31/12/1999	100	93
Mediocredito Lombardo	Reverse Convertible <i>Knocked in</i> su BNL con <i>parachute</i>	Informazione non reperibile	28/8/1999	28/2/2000	100	92
Mediocredito Lombardo	Reverse Convertible <i>Knocked in</i> su COMIT	50 Euro	26/7/1999	26/1/2000	100	92
Mediobanca	Japan Equities Basket - con <i>parachute</i>	50.000 lire	30/10/1998	30/10/2005	100	90
Mediocredito Lombardo	Equity Indexes Basket - con <i>parachute</i>	400.000 lire	7/7/1998	7/7/2003	100	90
Efibanca	Equity Indexes Basket	100.000 lire	30/9/1998	30/9/2004	100	85
Efibanca	Equity Index	133.000 lire	31/7/1998	31/7/2004	100	91
Efibanca	Italian Equities Basket	40.000 lire	13/2/1998	13/2/2002	100	85
Efibanca	World Equities Basket	100.000 lire	27/11/1998	27/11/2004	100	78
Efibanca	World Equities Basket	35.000 lire	31/12/1998	31/12/2004	100	80
Efibanca	Reverse Convertible <i>Knocked in</i> su Nokia con <i>parachute</i>	10 Euro	28/9/1999	1/12/2000	100	91
Unicredito	Italian Equities Basket	Informazione non reperibile	1/10/1999	1/10/2004	100	86

L'investitore, d'altro canto, sottoscrive un prodotto che ha come caratteristica "endogena" di ridurre il valore del capitale investito dell'ammontare del *mispricing*. Ciò implica che l'investitore sostiene un costo-opportunità, implicito nel prezzo di emissione, senza averne consapevolezza alcuna.

Di seguito si illustrano - a supporto delle considerazioni precedentemente espresse - le modalità di determinazione del prezzo mediante la replicazione esemplificativa di un'obbligazione strutturata, facente parte del campione esaminato.

### 3. 1 Modalità di determinazione del valore di una obbligazione strutturata<sup>29</sup>.

#### 3.1.1 Le caratteristiche del titolo.

Oggetto dell'analisi è stata un'obbligazione di tipo *reverse convertible*, emessa dal Mediocredito Lombardo, avente le seguenti caratteristiche:

- a) durata 6 mesi;
- b) prezzo di emissione alla pari;
- c) cedola fissa garantita posticipata del 14.5% su base annua;
- d) modalità di rimborso del capitale a scadenza alla pari ovvero conversione del capitale investito in n. 2.233 azioni ordinarie Montedison qualora il prezzo dell'azione ordinaria Montedison sia inferiore a lire 2239 allo scadere del 104-esimo giorno lavorativo successivo alla data di emissione.

Il valore nominale del titolo è pari a Lire 5 milioni. Tale valore è dato dall'approssimazione del prodotto tra lo *strike price* (lire 2.239) ed il rapporto di concambio pari a n. 2.233 azioni. Ciò implica che il titolo abbia un valore unitario (per singola azione del concambio) di lire 2.239.

#### 3.1.2 La scomposizione del titolo (il c.d. *unbundling*).

Come già illustrato nel paragrafo n. 3, l'obbligazione strutturata può essere scomposta in una componente obbligazionaria ed in una derivativa; di seguito sono descritti i parametri delle due componenti del caso analizzato:

- a. la parte obbligazionaria è costituita dagli elementi sub b) e c) individuati nel paragrafo precedente;
- b. la parte derivativa consistente in un'opzione *put in-the-money*<sup>30</sup> su n. 2.233 azioni Montedison con *strike price* a lire 2.239<sup>31</sup>;

Allo scopo di esemplificare i flussi previsti dalle caratteristiche del titolo si distinguono la fase di emissione e di rimborso.

In particolare con riferimento all'emissione:

- l'intermediario riceve dal cliente 100 lire quale controvalore dell'acquisto del *reverse convertible*;
- il cliente riceve dall'intermediario il controvalore relativo alla vendita della componente derivativa testé evidenziata.

---

<sup>29</sup> Gli autori sono disponibili a fornire su richiesta le appendici relativi al valore ed alla morfologia delle altre obbligazioni strutturate evidenziate nella tabella n.8.

<sup>30</sup> Tale opzione risultava *in-the-money*, dato che, al momento dell'emissione, il prezzo di mercato del titolo Montedison era pari a lire 1.783 e quindi inferiore allo *strike price*

<sup>31</sup> La componente derivativa può essere analogamente intesa come n. 2.233 opzioni *put* su 1 azione del suddetto titolo a parità di *strike price*.

In sostanza il cliente assume una posizione corta su un derivato *in-the-money*, esponendosi pertanto al rischio di subire una forte riduzione di valore del capitale investito in uno scenario evolutivo ribassista del prezzo del titolo Montedison.

Alla scadenza, il cliente:

- riceve una cedola fissa del 14.5% su base annua per la durata dello strumento finanziario;
- riceve le 100 lire dall'intermediario, quale rimborso dell'obbligazione;
- paga all'intermediario il *pay-off* della *put* in relazione all'effettivo valore del titolo Montedison alla scadenza.

### 3.1.3 La determinazione del valore del titolo.

La determinazione del valore dell'obbligazione in parola al momento dell'emissione è effettuabile mediante la valorizzazione delle due componenti del prodotto. Di seguito si descrivono in maniera sintetica i passaggi critici del procedimento di *pricing*.

La valutazione della parte obbligazionaria è di tipo deterministico, essendo le condizioni definite *a priori* al momento dell'emissione. Il mantello pari a lire 100 può essere assimilato ad un pronti contro termine. La sua valutazione viene, quindi, realizzata in base al tasso su strumenti analoghi, per caratteristiche e scadenza, offerto sul mercato monetario al momento dell'emissione. Conseguentemente, il suo valore all'emissione è pari al valore scontato del tempo al suddetto tasso. Il valore del mantello, in base a tale calcolo, è risultato pari a circa 98 lire (di seguito  $M_0$ ). La componente interesse al momento dell'emissione è eguale *coeteris paribus* al valore della cedola scontato del valore finanziario del tempo. Tale attualizzazione viene effettuata utilizzando il tasso di attività *risk-free* offerto da titoli di Stato aventi medesima durata temporale. Il valore della cedola è risultato pari a circa 7 lire (di seguito  $C_0$ ). La componente obbligazionaria ha quindi un valore complessivo di 105 lire.

Il valore della *put* venduta dal cliente all'intermediario, come ben noto nella teoria della finanza<sup>32</sup>, è sensibile ad una serie di parametri:

- a. volatilità;
- b. prezzo del sottostante al momento dell'emissione (di seguito indicato con  $S$ );
- c. tempo (di seguito indicato con  $t$ );
- d. *strike price* (di seguito indicato con  $K$ );
- e. tasso d'interesse c.d. *risk-free* (di seguito indicato con  $r$ );
- f. dividendo atteso.

Nel caso in esame, la conoscenza della data di emissione, della durata e delle caratteristiche dello strumento finanziario elimina l'aleatorietà delle componenti *sub*. b, c, d, e ed f. In particolare, con riferimento alle componenti *sub* e ed f, infatti dato il breve orizzonte temporale di vita del titolo (appena 104 giorni) è facilmente dimostrabile che siano trascurabili sia l'effetto di una variazione della curva dei tassi rispetto a quella implicita nel

---

<sup>32</sup> Al riguardo si veda J.C. Hull (1997), *Options, Futures and Other Derivatives*, Prentice Hall, pagg 156 e ss.

modello di valutazione e determinata al momento dell'emissione, sia l'impatto della scelta di utilizzare il dividendo storico rispetto ad una sua stima più accurata.

Pertanto si è ritenuto superfluo tentarne una modellizzazione con procedure stocastiche.

La scelta della volatilità, ispirata alla logica prudenziale testé evidenziata è risultata pari al 40%<sup>33</sup>.

Il valore dell'opzione è stato quindi calcolato con la nota formula di Black-Scholes-Merton<sup>34</sup> ed è risultato pari a circa 23 lire<sup>35</sup> (di seguito  $P_0$ ).

Il valore dell'obbligazione strutturata, dato dalla somma delle singole componenti e tenuto conto che il cliente sottoscrittore di fatto assume una posizione corta (venditore) sulla *put*, è quindi pari a circa:

$$M_0 + C_0 - P_0 = 98 + 7 - 23 = 82$$

La differenza di 18 lire tra il prezzo di emissione pagato dall'investitore all'intermediario ed il suo valore teorico è dovuto alla valorizzazione della componente derivativa ed è quanto definito nella trattazione precedente come *mispricing*.

Tale valutazione, come in precedenza spiegato, deriva da una definizione dei parametri, utilizzata dall'intermediario nel determinare il valore della *put*, che attribuisce maggiore rilevanza agli scenari favorevoli all'investitore e, quindi, riduce il valore del premio incassato dallo stesso. L'effetto finale di quanto è stato descritto, ancorché in maniera esemplificativa, è che il prezzo incassato dal cliente per la *put* è di 5 lire anziché di 23 lire.

La sottovalutazione della componente derivativa non può essere ritenuta quale frutto di un processo di contrattazione tra le parti in condizioni di parità informativa, date le caratteristiche *captive* del mercato e la complessità valutativa del prodotto; infatti, è illogico ipotizzare che il cliente sopporti scientemente un costo-opportunità del 18% per l'effettuazione di un investimento in un orizzonte temporale di appena sei mesi.

---

<sup>33</sup> Si precisa che non è stato ritenuto opportuno innestare all'interno del modello di B-S-M una modellizzazione stocastica della volatilità in quanto, dato il breve orizzonte temporale di vita dell'opzione, tale scelta non avrebbe determinato significative variazioni nel valore della stessa.

<sup>34</sup> cfr. F. Black, M. Scholes (1973), *The Pricing of Options and Corporate Liabilities*, Journal of Political Economy, pagg. 637-654 e R.C. Merton (1973) *Theory of Rational Option Pricing*, Bell Journal of Economics and Management Science, pagg. 141-183

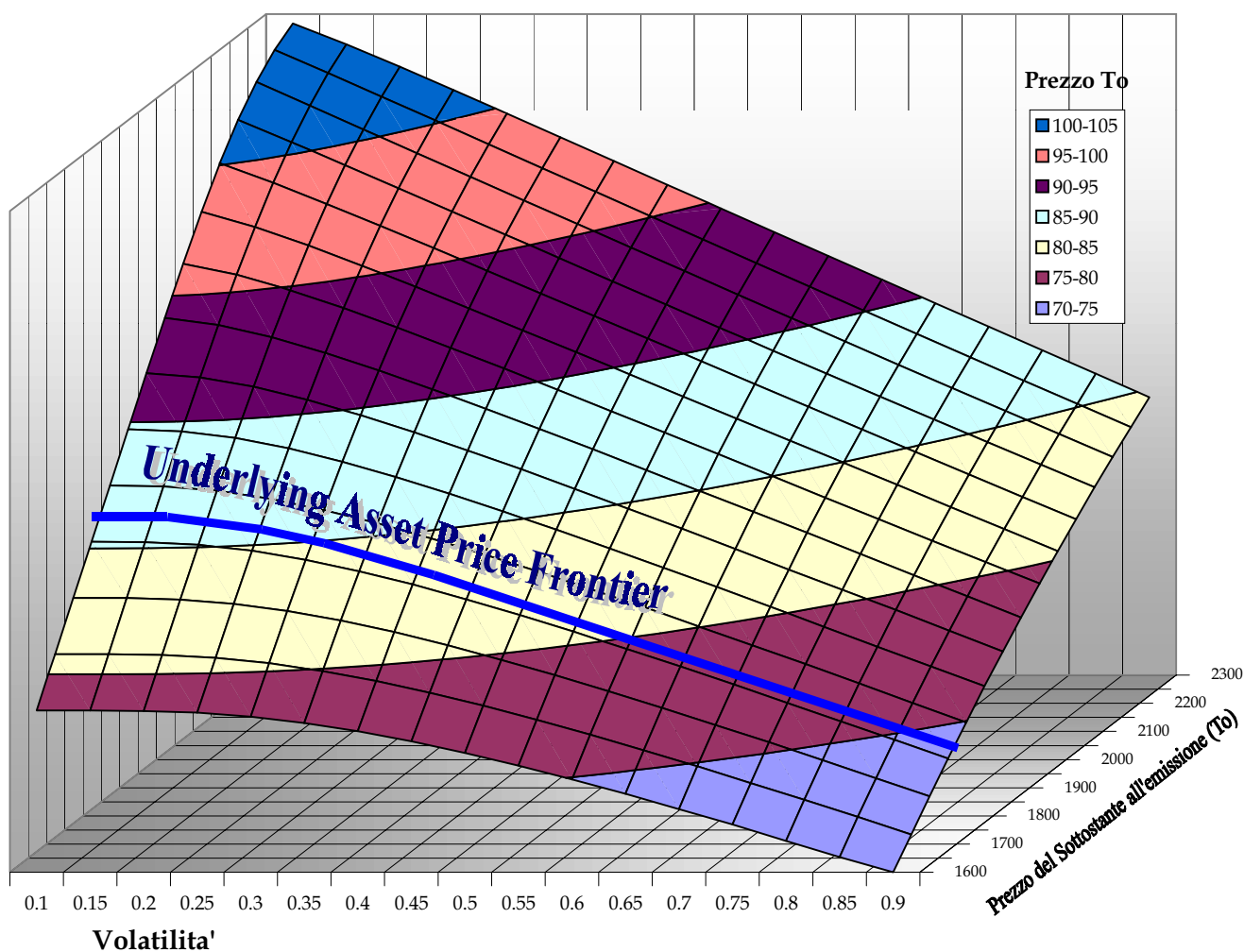
<sup>35</sup> In termini nominali il valore unitario dell'opzione è di circa L. 515; infatti, moltiplicando 515 per il rapporto di concambio pari a n. 2233 azioni e, quindi, rapportandolo in percentuale il valore risultante per il valore nominale dell'obbligazione strutturate pari a lire 5 milioni si ottiene il valore dell'opzione pari a lire 23.

### 3.1.4 Analisi di variabilità del prezzo di emissione

Allo scopo di fornire una spiegazione intuitiva di come vari il prezzo del derivato al variare della sue componenti si fornisce di seguito una semplificazione del comportamento del prezzo di emissione al variare della volatilità e del prezzo del sottostante.

Lo strumento utilizzato per illustrare la suddetta analisi di sensitività è un grafico di *surface* su 3 dimensioni che descrive la “morfologia del prodotto” al momento dell’emissione (cfr. grafico 1).

Grafico 1 Morfologia del Titolo: Reverse Convertible su Montedison



I tre assi del grafico rappresentano il prezzo del *reverse convertible*, il prezzo del sottostante e la volatilità. Una linea marcata in blu lungo la *surface* definisce il prezzo del sottostante al momento dell’emissione (di seguito, *UAPF*, acronimo di *Underlying Asset Price Frontier*). In sostanza, la *UAPF* - dato il prezzo del sottostante al momento dell’emissione - indica il valore del titolo in esame al variare della volatilità.

I differenti colori assunti dalla *surface* rappresentano i possibili diversi valori di prezzo dell'obbligazione strutturata, individuati per intervalli di 5 lire.

È facile osservare che, per qualunque valore di volatilità preso in considerazione dal modello, il prezzo di emissione non è mai superiore alle 90 lire. Infatti, la linea marcata in blu non supera mai l'area di colore celeste che indica per l'appunto un prezzo compreso tra 85 e 90 lire. Per converso, tale prezzo – in presenza di volatilità particolarmente alta – potrebbe assumere valori inferiori alle 75 lire.

Per completezza di analisi, si osserva che, dato un certo livello di volatilità, solo un prezzo del sottostante all'emissione sensibilmente superiore al valore indicato dalla linea marcata in blu – circostanza tra l'altro puramente teorica – sarebbe in grado di riportare il prezzo del *reverse convertible* ad un valore prossimo alle 100 lire. Tale considerazione offre una facile ed intuitiva spiegazione alla problematica esposta in precedenza in tema di stima degli scenari da parte del soggetto emittente. In altri termini, senza perdite di generalità si può ipotizzare che lo scenario favorevole al sottoscrittore di un *reverse convertible* si verifichi quando il prezzo del sottostante percorra un determinato sentiero la cui lunghezza è funzione dei parametri della componente derivativa: maggiore è il prezzo del sottostante al momento dell'emissione rispetto allo *strike price*, minore è la lunghezza di tale percorso e, quindi, maggiori le probabilità di verificarsi degli scenari favorevoli al cliente-sottoscrittore. Per contro minore è il prezzo del sottostante, maggiore è il percorso che il sottostante dovrà percorrere e minori le probabilità del verificarsi di scenari favorevoli all'investitore. Per quanto precede è quindi evidente che la fissazione di uno *strike price* particolarmente alto rispetto al valore del sottostante possa determinare una situazione estremamente favorevole all'emittente, in quanto in tale circostanza l'opzione risulta *deep-in-the-money*.

### 3.1.5 La replicazione del *reverse convertible*

La replicazione di un *reverse convertible*, come già evidenziato in precedenza, consiste nella ricostruzione delle due componenti. In tale processo, tuttavia solo la componente derivativa, data la sua natura stocastica, è l'elemento-chiave nella generazione del *mispricing*.

In particolare, la banca corrisponde implicitamente all'investitore un importo per l'acquisto della *put* determinato in base a parametri non disponibili nel mercato in quanto sovrastimano gli scenari favorevoli all'investitore. In tal maniera l'emittente "altera" a suo favore la distribuzione di probabilità dell'evento consistente nel rimborso dell'obbligazione in azioni, definendo una posizione *long* su di una *put* ad un valore inferiore al suo valore teorico.

Qualora l'emittente fosse in grado di "appropriarsi" della differenza tra valore di acquisto e valore teorico della componente derivativa, potrebbe realizzare un profitto netto senza rischio. In particolare, se la *put* fosse replicabile ad un costo pari al valore teorico, la banca potrebbe realizzare una perfetta copertura dell'emissione obbligazionaria in esame e realizzare la suddetta differenza. In altri termini, la replicazione avverrebbe al suo valore effettivo (23 lire), e, conseguentemente, l'emittente, pagando solo 5 lire al sottoscrittore, potrebbe realizzare un profitto certo di 18 lire.



Si può dimostrare che il valore teorico di una *put* calcolato con la formula di Black-Scholes-Merton equivale al valore del portafoglio di replicazione del derivato.<sup>36</sup>

Nel nostro caso l'intermediario, quindi, acquista la *put* dal cliente al tempo  $t=0$  al prezzo di 5 lire (di seguito  $P'_0$ ) mentre il valore teorico/di replicazione dell'opzione (di seguito  $V_0(\varphi)$ ) risulta pari a 23 lire. Tale condotta operativa è tale da garantire che la differenza tra  $V_0(\varphi)$  e  $P'_0$  sia pari per l'appunto alle 18 lire che rappresentano il profitto di arbitraggio della banca-emittente<sup>37</sup>.

#### 4. Le necessità regolamentari e l'esistente quadro normativo.

Il principale scopo della regolamentazione nel campo dell'intermediazione finanziaria è di assicurare l'affidabilità delle informazioni fornite al cliente, garantendo la sostanzialità e l'accuratezza dei consigli all'investimento da questi ricevuti. I sistemi regolamentari si preoccupano di mitigare lo svantaggio informativo sopportato da investitori non sofisticati nella fruizione dei servizi prestati dagli intermediari finanziari.

L'acquirente di servizi finanziari confida implicitamente che i soggetti sottoposti a vigilanza prudenziale stiano operando correttamente e professionalmente, cioè agiscano sulla base di un'*expertise* e di informazioni che a questi manca (c.d. "*shingle theory*" nella *Federal Securities Law* statunitense) e non si avvantaggino di tale condizione<sup>38</sup>.

---

<sup>36</sup> I passaggi logici, dimostrati in termini matematici nell'appendice 2, che garantiscono l'equivalenza tra valore del portafoglio di replicazione e valore teorico del derivato, sono i seguenti:

- su di un'orizzonte uniperiodale, il valore teorico di una *put* al momento dell'emissione è uguale al valore di un portafoglio che replica esattamente i *pay-off* del derivato a scadenza;
- anche su di un orizzonte pluri-periodale il valore teorico dell'opzione *put* al momento dell'emissione è uguale al valore del corrispondente portafoglio di replicazione;
- la formula che deriva dalla procedura di replicazione su di un orizzonte pluri-periodale è uguale a quella derivante dal noto modello di Cox-Ross-Rubinstein (cfr. J.C. Cox, S.A. Ross, M. Rubinstein, (1979), *Option Pricing: a Simplified Approach*, Journal of Financial Economics, 7, 229-263);
- il modello di Black-Scholes-Merton deriva semplicemente dalla definizione del modello di Cox-Ross-Rubinstein nel continuo.

Nell'appendice 2 si riportano i passaggi matematici che consentono di argomentare le suesposte affermazioni funzionali alla dimostrazione che il valore di replicazione di una *put* è uguale al suo valore teorico.

<sup>37</sup> In termini nominali tale calcolo dà luogo al seguente risultato:  $515-111=404$ ; le 404 lire di *mispricing* sono riconducibili alle 18 lire, come già determinato in precedenza, per il tramite della moltiplicazione di 404 per il rapporto di concambio pari a n. 2233 azioni e, quindi, dalla divisione del valore risultante in percentuale per il valore nominale dell'obbligazione strutturata pari a lire 5 milioni.

<sup>38</sup> Le regole "*Know-the-securities*" e "*Know-your-customer*" conducono alla verifica del requisito di adeguatezza che deve caratterizzare la prestazione di servizi finanziari. Per una approfondita discussione, si veda A.M. Paces (1999), *Securities Markets and Regulation of Financial Intermediaries: a 'Law and Economics' Approach*, working paper presentato alla 16<sup>a</sup> Conferenza Annuale dell'E.A.L.E., Castellanza 16-18 settembre 1999, pagg. 20-23.

Il principio di correttezza e diligenza nella cura dell'interesse del cliente e dell'integrità del mercato ispira la regolamentazione di settore di tutti i paesi della comunità europea ed è stato fatto proprio anche dallo *IOSCO (International Organization of Securities Commissions)*<sup>39</sup>.

La regolamentazione italiana in tema di obbligazioni strutturate si è rivelata inefficace nel risolvere il problema del *moral hazard* insito nel processo di collocamento operato dalle banche.

Come menzionato, all'origine del fenomeno esaminato può ascriversi la capacità persuasiva (e pervasiva) delle banche nei confronti dei propri clienti, fondata sulle "garanzie reputazionali" offerte da ciascuna di esse. Gli emittenti sono infatti costituiti principalmente da primarie banche italiane (che fungono da consulenti per numerose banche regionali). Ciò essenzialmente giustifica, in una particolare fase dello scenario macroeconomico domestico ed internazionale, la velocità di incremento della dimensione del segmento, segnando così il passaggio delle obbligazioni bancarie strutturate da prodotto di nicchia a prodotto di massa. Nella fase di consolidamento del fenomeno, sembra attuarsi una classica situazione di "*free-riding*": ciascun risparmiatore presume che gli altri "acquirenti" abbiano compiuto un'indagine per accertare le qualità del "bene" prima del suo "acquisto". Peraltro, a causa della sofisticazione del prodotto, l'esperienza personale non aiuta nella valutazione *ex-ante* della qualità dello stesso; il meccanismo di auto-apprendimento risulta allora palesemente inefficace.

In questa prospettiva di ricostruzione storica, non può non rilevarsi il ruolo (passivo) che il sistema normativo ha giocato nel disegno della struttura del mercato in oggetto.

In particolare, si evidenzia come il collocamento di titoli di debito (tipicamente, obbligazioni) da parte degli intermediari creditizi, configurandosi come attività di raccolta bancaria, sia disciplinato in base ad un'accezione di trasparenza diversa da quella prevista per gli altri soggetti attivi sul mercato finanziario<sup>40</sup>. Tale *ius variandi* operato dal legislatore parrebbe determinare una situazione di assoluto privilegio per le banche, nel loro agire da prenditori di fondi sul mercato dei capitali, relativamente ad imprese di altri settori a parità di *standing*<sup>41</sup>. In questo contesto giuridico, venendo meno il ruolo della competitività quale elemento regolatore del mercato finanziario, il contemperamento degli obiettivi di stabilità/efficienza e di trasparenza/correttezza diviene di difficile realizzazione.

Di seguito, si riportano gli aspetti più critici dell'attuale normativa.

---

<sup>39</sup> cfr. IOSCO, *International Conduct of Business Principles*, Report of the Technical Committee (Luglio 1990).

<sup>40</sup> G. Fauceglia (2000) (pag. 53) efficacemente osserva che la nozione di trasparenza nel Testo Unico della Finanza (dlgs. 58/98) è strettamente collegata a quella di "mercato", cosicché la relativa disciplina ha influenza sui modi di formazione del prezzo dell'attività finanziaria; di contro, nell'ambito del Testo Unico Bancario (dlgs. 385/93), la nozione di trasparenza relativa alla raccolta mediante titoli obbligazionari è assimilata alle modalità conoscitive delle "condizioni" di prestito.

<sup>41</sup> Ai fini di apprezzare la diversità operativa riconosciuta alle banche in materia di emissioni obbligazionarie, è da menzionare la previsione operata dall'art. 12, comma 3, del T.U.B. che individua nell' "organo amministrativo" della banca l'organo abilitato a deliberare l'ammontare e le caratteristiche del prestito obbligazionario, in luogo dell'assemblea straordinaria come previsto dall'art. 2365 del cod. civ. per gli altri emittenti.

**a) esenzione dall'obbligo di prospetto per le obbligazioni bancarie.**

L'articolo 100, comma 1, lett. f), del decreto legislativo n. 58/98, ha sottratto all'obbligo di redazione del prospetto informativo la sollecitazione all'investimento avente ad oggetto le obbligazioni bancarie che non "permettono di acquisire o sottoscrivere azioni"<sup>42</sup>.

La mancata applicazione delle norme sulla sollecitazione all'investimento troverebbe fondamento nella volontà del legislatore di evitare una duplicazione di tutela laddove sia già esistente un controllo di settore, ritenendo sufficienti, per una adeguata protezione degli investitori, i controlli effettuati dalla autorità bancaria. Il Testo Unico Bancario (Decreto legislativo n. 385/93), infatti, considera la raccolta obbligazionaria bancaria come raccolta del risparmio a tutti gli effetti (articolo 11, del decreto sopra citato).

Il legislatore, quindi, ha ritenuto che l'attività di raccolta del risparmio finalizzata all'esercizio del credito non richiedesse altra forma di tutela, ritenendo il bisogno di protezione dell'investitore già soddisfatto dal controllo posto in essere dalla banca centrale<sup>43</sup>.

**b) il “foglio informativo analitico”: introduzione di uno standard informativo.**

Con la finalità di disciplinare la qualità delle informazioni fornite dagli intermediari al pubblico degli investitori, e di garantire nello specifico una maggiore trasparenza nell'emissione di obbligazioni bancarie c.d. strutturate, la Banca d'Italia, con provvedimento del 30 luglio 1999, ha stabilito uno standard minimo informativo al quale dovranno attenersi le banche nel collocamento presso il pubblico dei titoli emessi per finanziare la propria attività.

A tal riguardo, è previsto che le banche che effettuano operazioni di raccolta mediante emissione di obbligazioni e di altri titoli provvedano a redigere "fogli informativi analitici" contenenti in particolare: la descrizione del soggetto emittente, le caratteristiche dell'emissione ed i rischi dell'operazione<sup>44</sup>.

Il provvedimento Banca di Italia, inoltre, ha stabilito che i fogli informativi siano messi a disposizione della clientela presso i locali della banca emittente e che gli stessi siano consegnati “a chiunque ne faccia richiesta”.

Ancorché il decreto citato costituisca un notevole passo avanti verso una maggiore trasparenza delle emissioni di obbligazioni strutturate e, di conseguenza, verso una migliore tutela dell'investitore, esso non pare risolvere efficacemente le problematiche connesse alla trasparenza delle modalità di determinazione del prezzo di emissione delle obbligazione medesime, salvo volere riconoscere alla previsione contenuta nel punto n. 4 del paragrafo n. 3 del "foglio informativo analitico" ("*Illustrazione della componente derivativa implicita nei*

---

<sup>42</sup> Al riguardo, si ritiene che le *reverse convertible* in quanto possono implicare l'acquisizione di azioni devono essere soggette alla disciplina del prospetto informativo (cfr. par.4).

<sup>43</sup> E' opinione degli scriventi, già sostenuta in dottrina, che tale forma di controllo non possa considerarsi succedanea a quella della Consob. Il controllo dell'autorità monetaria è, infatti, ispirato a finalità di vigilanza prudenziale e di stabilità del mercato finanziario nel suo complesso, rappresentando in tal modo una forma di tutela indiretta dei risparmiatori, in quanto esso costituisce il presupposto indispensabile per il compimento delle operazioni di investimento.

<sup>44</sup> L'obbligo informativo in parola è esteso anche alle banche che collocano titoli di altre banche.

titoli con indicazione del rendimento effettivo lordo, calcolato sulla base del prezzo di emissione e del valore della suddetta componente derivativa") lo strumento indiretto per l'apprezzamento della componente derivativa e, quindi, per la valutazione della congruità del prezzo di emissione del titolo.

**c) regole di comportamento: asimmetria della disciplina dell'attività di collocamento e offerta fuori sede di obbligazioni bancarie.**

Nell'attesa di una migliore ridefinizione del quadro giuridico disciplinante l'offerta fuori sede di obbligazioni bancarie, si osserva che l'attuale regolamentazione non esclude disparità di trattamento, difficilmente giustificabile, tra banche e SIM.

**5. I possibili interventi regolamentari complementari.**

Le soluzioni regolamentari ai problemi sopra esposti andrebbero ricercate nel quadro degli incentivi/disincentivi da offrire agli intermediari per il superamento dei "fallimenti" del mercato (da intendersi in senso macroeconomico): l'accrescimento della concorrenza su un segmento ad alta innovazione (come quello delle obbligazioni strutturate) – quale strumento correttivo delle distorsioni comportamentali - deve essere perseguito, non solo attraverso il disegno di adeguati meccanismi di segnalazione al mercato della qualità dei "prodotti" venduti al pubblico degli investitori, ma anche attraverso l'attivazione di un efficace politica di *enforcement* da parte delle Autorità di controllo<sup>45</sup>.

L'attuale regolamentazione privilegia infatti gli strumenti della *disclosure* per assicurare correttezza e trasparenza dei comportamenti, da un lato, e *investor education*, dall'altro.

Nell'immediato possono suggerirsi taluni correttivi:

- i. con riguardo agli **aspetti di disclosure**, si ritiene che le obbligazioni del tipo *reverse convertible* - per le loro caratteristiche - debbano soggiacere alla disciplina sulla sollecitazione all'investimento (articolo 100, comma 1 lett. f) del T.U.F) e sull'offerta fuori sede di cui all'articolo 30 comma 9. Ciò in quanto le obbligazione di tipo *reverse convertible* rientrano a pieno titolo nei prodotti finanziari emessi da banche che "*permettono di acquisire o sottoscrivere azioni*" come le obbligazioni convertibili e quelle *cum warrant* per le quali non opera l'esenzione della disciplina di cui all'articolo 100, comma 1, sopra indicato. Nei confronti di questi ultimi tipi di obbligazioni tale esenzione è stata giustificata sul presupposto che la convertibilità in azioni "*implica per l'investitore una scelta, sia pure potenziale, di investimento in una attività di rischio*"<sup>46</sup> con la

---

<sup>45</sup> Cfr. C. SCARPA (1997) per un'interessante panoramica sulla teoria dell'autoregolamentazione in presenza di asimmetrie informative sulla qualità dei prodotti. Un intervento regolamentare pubblico è ritenuto preferibile sotto il profilo del *social welfare* quando vi sono condizioni di scarsa mobilità dei consumatori (inelasticità della domanda) e problemi di verificabilità della qualità dei prodotti.

<sup>46</sup> Così F. Carbonetti in *Enti creditizi e mercato mobiliare alla luce del decreto di attuazione della seconda direttiva*, in *Bancaria*, 1993, p. 19.

conseguenza che, in tale ipotesi, sussiste una esigenza di informazione degli investitori. Parallelamente, nel caso delle obbligazioni *reverse convertible* tale esigenza di tutela deve essere avvertita in misura ancora più forte, posto che la possibilità per l'investitore di acquisire azioni non dipende dalla sua volontà, come invece nelle obbligazioni convertibili e *cum warrant*, ma da un meccanismo automatico previsto dal regolamento delle stesse e disegnato autonomamente dall'emittente<sup>47</sup>. Dalla mancata inclusione delle obbligazione *reverse convertible* tra quelle di cui alla lettera f) dell'articolo 100, comma 1 del T.U.F. discende anche l'applicazione ai suddetti titoli della disciplina sull'offerta fuori sede di cui all'articolo 30 del T.U.F., non operando per esse la restrizione di cui alla seconda parte del comma 9 del suddetto articolo.

Con riguardo alle altre tipologie di obbligazioni strutturate, si ritiene che l'indicazione di un rendimento "effettivo" lordo, contenuta nel "foglio informativo" da redigere a cura della banca emittente, sia suscettibile di ingenerare nel risparmiatore aspettative di guadagno che possono andare disattese, data la natura aleatoria del risultato finanziario in presenza dell'elemento derivativo. Peraltro, l'attribuire all'indicazione suddetta valenza informativa *erga omnes* implicherebbe il riconoscimento di un elevatissimo livello di sofisticazione in campo finanziario al risparmiatore che effettua l'operazione, presunzione che appare in realtà difficilmente sostenibile. Ne consegue, quindi, che la previsione introdotta dall'autorità bancaria al punto sopra indicato non pare sufficiente a garantire al risparmiatore la completa *disclosure* nella determinazione del prezzo di emissione del titolo. Sarebbe opportuno, pertanto, prevedere nel "foglio informativo" la scomposizione del prezzo di emissione del titolo in modo tale da consentire all'investitore di conoscere chiaramente il valore dell'obbligazione ed il valore dello strumento derivato incorporato nel titolo. La conoscenza del valore di un'obbligazione strutturata, suddiviso nelle due componenti suddette, avrebbe l'effetto di orientare il risparmiatore nella valutazione della convenienza economica dell'operazione. In altri termini all'investitore dovrebbe essere indicato il premio pagato/incassato per l'acquisto/vendita dell'opzione incorporata nel titolo al fine di sostanziare la formulazione di un giudizio di congruità. Si ritiene, inoltre, che affinché il provvedimento di Banca d'Italia possa effettivamente garantire ai risparmiatori uno standard minimo di trasparenza sulle obbligazioni bancarie e consentire, quindi, agli stessi la possibilità di effettuare scelte di investimento consapevoli e rispondenti ai propri obiettivi di investimento e propensione al rischio, debba anche essere previsto l'obbligo di consegna, da parte dell'intermediario collocatore, di una copia del "foglio informativo" a ciascun sottoscrittore<sup>48</sup>. Per una maggiore tutela dell'investitore, è necessario che il

---

<sup>47</sup> Si precisa per completezza che la Commissione, in risposta ad un quesito, con comunicazione n.DIS/98066302 del 13 agosto 1998, ha stabilito che l'emissione di obbligazioni bancarie *reverse convertible* sono soggette alla preventiva autorizzazione della Commissione stessa ed alla pubblicazione del prospetto informativo.

<sup>48</sup> Poiché la consegna del "foglio informativo" è rimessa alla sola volontà del risparmiatore, è forte il rischio che le finalità perseguite non vengano raggiunte, non venendosi a costituire una sostanziale innovazione rispetto alla disciplina pregressa.

suddetto documento venga da questi sottoscritto e che sia prevista un'adesione espressa alle parti in cui l'emittente descrive "la componente derivativa" dell'obbligazione, la difficoltà che il sottoscrittore può incontrare nel disinvestimento dei titoli, la possibilità di un rendimento nullo o negativo e di un rimborso del capitale al di sotto del valore di sottoscrizione. Devono, altresì, essere approvate per iscritto le clausole che comportano la corresponsione di tassi non inferiori o non superiori ad una certa soglia (*floor* e *cap*), il rimborso anticipato (*call*) ovvero che possano predeterminare il rendimento dei titoli (*knock in* e *knock out*);

- ii. con riguardo agli **aspetti di trasparenza del prezzo**, la quotazione obbligatoria nel MOT<sup>49</sup>, qualora l'ammontare complessivo delle emissioni per banca superi prefissate soglie di controvalore in dati orizzonti temporali, è da considerare come una soluzione di prima approssimazione; ciò in quanto:
  - a. si ritiene che le caratteristiche *captive* del mercato primario richiedano dei correttivi nei meccanismi di funzionamento degli scambi<sup>50</sup>;
  - b. il regolamento della Borsa S.p.A.<sup>51</sup> esclude espressamente dalla quotazione le obbligazioni per le quali è previsto un rimborso "ad un prezzo inferiore al loro valore nominale"; poiché, come evidenziato in precedenza, le maggiori criticità sotto il profilo della tutela del pubblico risparmio riguardano tali strumenti finanziari, nel suddetto contesto regolamentare l'obbligo di quotazione non apporterebbe alcun incremento di trasparenza.
- i. con riguardo alla **problematica di correttezza nella fissazione del prezzo di emissione** (problema del c.d. *fair price*), si suggerisce la costituzione di un osservatorio da parte delle Autorità di vigilanza competenti (Banca d'Italia e Consob) dedicato allo studio dei prezzi sul mercato primario e secondario, in mancanza di un servizio di *pricing* fornito al mercato da una pluralità di *provider* indipendenti<sup>52</sup>.

---

Il raggiungimento di standard minimi di trasparenza, infatti, può essere garantito solo se alla previsione di maggiori informazioni sulle caratteristiche e sui rischi delle operazioni sia anche resa obbligatoria la consegna e la presa visione del "foglio informativo" da parte del risparmiatore.

E' pur vero che tale proposta di modificazione contrasterebbe con la scelta effettuata dalla Consob laddove ha previsto la non obbligatorietà della consegna del prospetto informativo all'investitore (cfr. art. 13 del reg. Consob n. 11971/99).

<sup>49</sup> Si ritiene che la soluzione proposta, dato l'elevatissimo stock esistente di obbligazioni strutturate e la loro variegata tipologia, consentirebbe al mercato regolamentato delle obbligazioni di acquisire connotati di completezza e profondità.

<sup>50</sup> Per un approfondimento delle inefficienze dei meccanismi di scambio del MOT, date le caratteristiche del mercato primario delle emissioni di obbligazioni strutturate, si veda cit. Longo e Siciliano (1999).

<sup>51</sup> Cfr. art. 2.2.22, c. 2, lett. b) del Regolamento dei Mercati Organizzati e gestiti dalla Borsa Italiana S.p.A. adottato con delibera del 4.12.1998.

<sup>52</sup> In proposito, si evidenzia che l'offerta di un servizio di *pricing* è attualmente fornita, ancorché limitata alle emissioni presenti sul MOT, dal servizio studi della Banca Commerciale Italiana e i relativi dati sono pubblicati sul giornale "Il Sole-24 Ore".

## 6. Conclusioni.

Nel presente studio sono stati esaminati i fattori esplicativi del fenomeno di allocazione delle obbligazioni strutturate nei portafogli dei clienti delle banche. Il contesto macroeconomico ha indotto un profondo mutamento delle preferenze degli investitori individuali verso attività finanziarie rischiose. L'intensità di aggiustamento dei portafogli è stata tale da suscitare potenziali effetti di squilibrio sulla struttura dell'intermediazione creditizia. La crescita delle emissioni delle obbligazioni bancarie strutturate è da collegare temporalmente alla necessità delle banche di ridurre il divario tra le proprie esigenze finanziarie (e prioritariamente, quella di incrementare la raccolta ordinaria in modo non oneroso) e le mutate preferenze di investimento dei risparmiatori. La struttura di *pay-off* di questi strumenti finanziari è infatti disegnata in modo tale da indurre il risparmiatore ad apprezzare la "prestazione" certa costituita dal flusso cedolare, data la complessità di valutazione delle informazioni incorporate nella componente derivativa. Questa complessità determina un problema di affidabilità delle informazioni rese dall'intermediario al cliente. L'intermediario in qualità di *designer* di tali strumenti utilizza la sua posizione di vantaggio informativo per determinare un beneficio economico a suo favore, attraverso l'alterazione della distribuzione di probabilità degli scenari relativi al valore della componente derivativa. Tale "alterazione" trova nel *mispicing* il primo elemento della catena del valore che conduce alla determinazione di un profitto netto senza rischio per la banca. Il perseguimento da parte delle banche di un mero obiettivo di equilibrio finanziario (senza cura della trasparenza sui rischi connessi agli strumenti di raccolta collocati presso i clienti-risparmiatori) è un atto suscettibile di generare effetti indesiderati sulla reputazione delle stesse. La questione della sostituibilità imperfetta delle passività bancarie può diventare allora di assoluto rilievo sotto il profilo di vigilanza di stabilità del sistema creditizio e del mercato mobiliare.

L'attuale quadro normativo / regolamentare non ha definito ad oggi una griglia stringente di controllo dei comportamenti e pertanto è auspicabile la definizione di mirati interventi regolamentari e di *enforcement*.

## Riferimenti Bibliografici

- F. Allen e D. Gale (1997), *Innovations in Financial Services, Relationships and Risk Sharing*, Working Paper 97-26 B, The Wharton School, University of Pennsylvania;
- F. Allen e A.M. Santomero (1996), *The Theory of Financial Intermediation*, Working Paper 96-32, The Wharton School, University of Pennsylvania
- F. Black, E. Derman, W. Toy, (1990) *A One-factor Model of Interest Rates and its Application to Treasury Bond Options*. Financial Analysts Journal 46(1), 33-39.
- F. Black, M. Scholes (1973), *The Pricing of Options and Corporate Liabilities*, Journal of Political Economy, pagg. 637-654
- P. Boyle, M. Broadie, P. Glasserman, (1997) *Monte Carlo Methods for Security Pricing*, Journal of Economic Dynamics Control 21, 1267-1321;
- M. Brennan, E. Schwartz, (1977) *Convertible Bonds: Valuation and Optimal Strategies for Call and Conversion*. Journal of Finance 32, 1699-1715;
- J.C. Cox, S.A. Ross, M. Rubinstein, (1979), *Option Pricing: a Simplified Approach*, Journal of Financial Economics, 7, 229-263.
- D.W. Diamond (1984), *Financial Intermediation and Delegated Monitoring*, Review of Economic Studies, LI, 393-414;
- D.W. Diamond (1996), *Financial Intermediation as Delegated Monitoring: a Simple Example*, Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly, vol.82/3;
- D. Duffie, (1988) *An Extension of the Black-Scholes Model of Security Valuation*. Journal of Economic Theory 46, 194-204.
- G. Fauceglia, (2000) *Le obbligazioni emesse dalle banche*, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale n. 202, ed. Giuffrè.
- R.J. Gilson e R.H. Kraakman (1984), “*The Mechanisms of Market Efficiency*”, Virginia Law Review 70, pag. 602;
- J.C. Hull (1997), *Options, Futures and Other Derivatives*, Prentice Hall;
- J.C. Hull, A. White, (1987) *The Pricing of Options on Assets with Stochastic Volatilities*. Journal of Finance 42, 281-300;
- J.C. Hull, A. White, (1990) *Valuing Derivative Securities Using the Explicit Finite Difference Method*. Journal of Financial and Quantitative Analysis 25, 87-99;
- J.C. Hull, A. White, (1988) *The use of the Control Variate Technique in Option Pricing*. Journal of Financial and Quantitative Analysis 23, 237-250;
- La Nuova Legge Bancaria – Commentario a cura di Paolo Ferro-Luzzi e Giovanni Castaldi, Tomo I, ed. Giuffrè.
- Johnson, H., Shanno, D. (1987). *Option Pricing When the Variance Is Changing*, Journal of Financial and Quantitative Analysis 22, 143-151;
- I. Karatzas, S. Shreve, (1998) *Methods of Mathematical Finance*, Springer;



- A.G.Z. Kemna & A.C.F. Vorst (1990), *A pricing method for options based on average values*, Journal of Banking and Finance;
- D.M. Kreps (1990), Corso di Microeconomia, Il Mulino-Prentice Hall International;
- D.T. Llewellyn (1995), *Market Imperfections and the Targets-Instruments Approach to Financial Services Regulation*, The Service Industries Journal, vol.15, n.2, pp.203-215;
- M. Longo e G. Siciliano (1999), *La Quotazione e L'Offerta al Pubblico di Obbligazioni Strutturate*, Consob, Quaderni di Finanza n. 35, agosto;
- J.R. Macey e M. O'Hara (1998), *Regulating Exchanges and Alternative Trading Systems: a Law and Economics Perspective*, Consob, Quaderni di Finanza n.27, maggio;
- R.C. Merton (1973) *Theory of Rational Option Pricing*, Bell Journal of Economics and Management Science, pagg. 141-183;
- M. Musiela, M. Rutkowski (1997), *Martingale Methods in Financial Modelling*, Springer, New York;
- M. Onado (1992), *Economia dei Sistemi Finanziari*, Il Mulino, Bologna;
- A.M. Paces (1999), *Securities Markets and Regulation of Financial Intermediaries: a 'Law and Economics' Approach*, Working Paper presentato alla 16<sup>a</sup> Conferenza annuale della *European Association of Law and Economics*, Castellanza, 16-18 settembre;
- R.T.S. Ramakrishnan e A.V. Thakor (1984), *Information Reliability and a Theory of Financial Intermediation*, Review of Economic Studies, LI, 415-432;
- C. Scarpa (1997), *The Theory of Quality Regulation and Self-Regulation: towards an Application to Financial Markets*, Working Paper Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Bologna
- L.O. Scott (1987), *Option Pricing When the Variance Changes Randomly: Theory, Estimation and Application*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 22, 419-438
- R. Strausz (1995), *Collusion and Renegotiation in a Principal-Supervisor-Agent Relationship*, Working Paper, Aprile, Free University of Berlin;
- O. Vasicek (1977), *An Equilibrium Characterisation of the Term Structure*, Journal of Financial Economics. 5, 177-188.

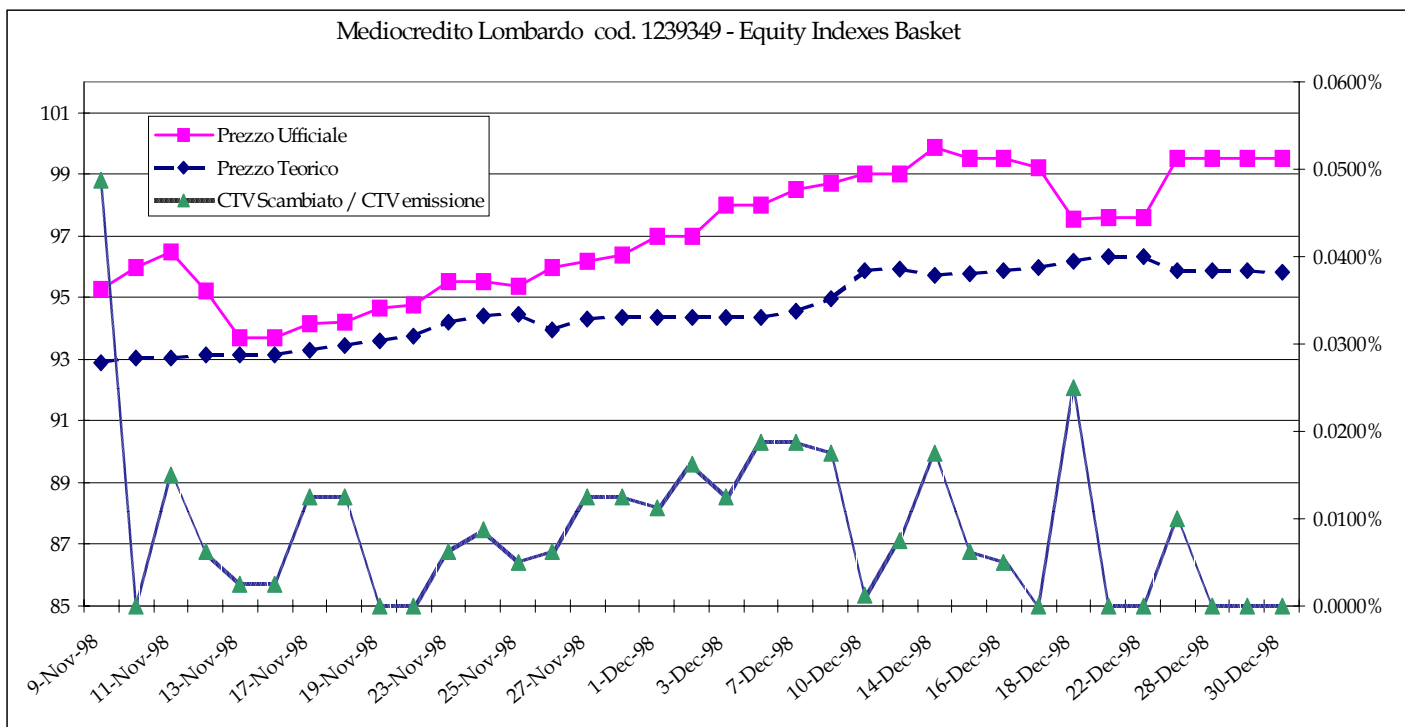
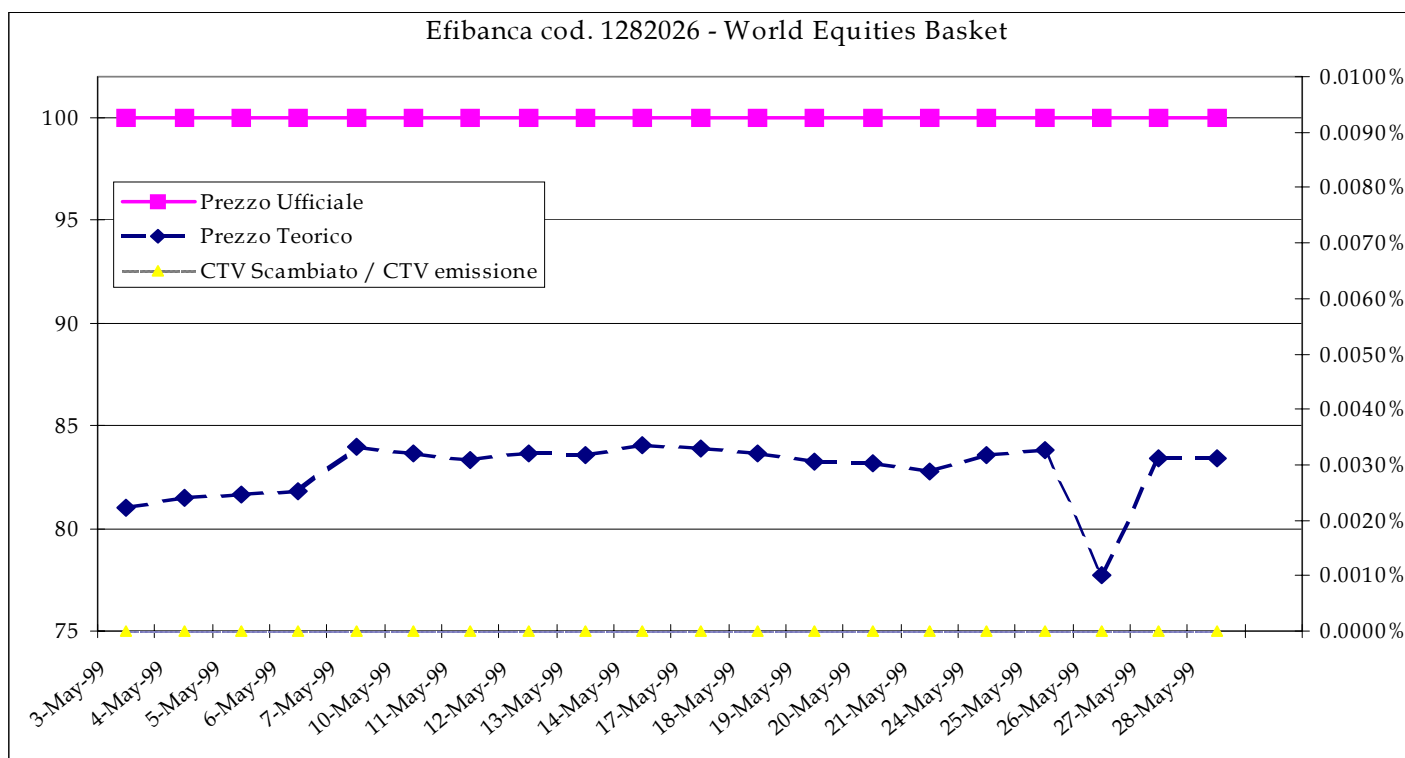
## Appendice 1: Analisi degli scambi di obbligazioni strutturate sul MOT

**Tab. n. 8:** Analisi giornaliera degli scostamenti di prezzo delle strutturate, rilevati sul Mot nel periodo 1997 - 1999

COD_ISIN	DENOMINAZIONE	Intervalli di variazione di prezzo su base giornaliera (Lire)					Totale
		2 - 5	5 - 7	7 - 10	10 - 15	>15	
IT0001093704	MEDIOBANCA-97/00	32					32
IT0001098232	BIPOP-97/02	28	2				30
IT0001102265	MEDIOB-98/01	54					54
IT0001106761	IMI-98/00	118	2				120
IT0001132890	MEDIOBANCA-98/01	79	10		1		90
IT0001142782	ICCRI-97/00	16	4	2	1	1	24
IT0001153300	MEDIOB-97/00	20					20
IT0001156873	MEDIOLOMB-97/00	26					26
IT0001157798	MEDIOB-98/01	2					2
IT0001158358	MEDIOCEN-97/03	50	5		1		56
IT0001163150	ICCRI-97/02	35	7				42
IT0001164570	IMI-97/01	6					6
IT0001165387	MEDIOLOMB-97/03	61	1				62
IT0001166831	EFIBANCA-98/01	30	6	1			37
IT0001170890	MEDIOBANCA-98/02	67	7				74
IT0001194726	MEDIOLOMB-98/08	17		1			18
IT0001197158	IMI-98/02	14					14
IT0001203295	EFIBANCA-98/01	15	1				16
IT0001214383	ICCRI-98/01	13					13
IT0001214912	MEDIOB-98/05	6					6
IT0001218137	IMI-98/05	8					8
IT0001220778	MEDIOCEN-98/01	4					4
IT0001223194	OPERE-98/02	27	1				28
IT0001223210	OPERE-98/02	25	1				26
IT0001231569	OPERE-98/02	19	1				20
IT0001232286	EFIBANCA-98/02	3	1				4
IT0001232740	MEDIOCEN-98/03	2	1				3
IT0001236550	MEDIOB-98/05	8					8
IT0001237046	MEDIOCEN-98/03	3					3
IT0001239315	IMI-98/03	20					20
IT0001239349	MEDIOLOMB-98/03	16					16
IT0001239653	CENTROB-98/01	3					3
IT0001242616	IMI-98/02	10					10
IT0001244463	EFIBANCA-98/01	8	1				9
IT0001246450	MEDIOLOMB-98/13	8					8

COD_ISIN	DENOMINAZIONE	Intervalli di variazione di prezzo su base giornaliera (Lire)					Totale
		2 - 5	5 - 7	7 - 10	10 - 15	>15	
IT0001251211	MEDIOB-98/01	9					9
IT0001253456	CENTROB-98/13	5					5
IT0001254348	CENTROB-98/03	1					1
IT0001254694	EFIBANCA-98/01	5	1				6
IT0001257333	CENTROBANCA-98/01	13					13
IT0001258471	MEDIOCEN-98/18	5					5
IT0001260469	MEDIOLOMB-94/14	11					11
IT0001260485	IMI-98/16	19					19
IT0001261186	CENTROBANCA-98/03	3					3
IT0001261632	MEDIOB-98/18	11					11
IT0001263083	BIPOP-96/16	8					8
IT0001264792	OPERE-98/18	6					6
IT0001265096	MEDIOB-98/05	14					14
IT0001265807	EFIBANCA-94/14	7		1		1	9
IT0001267381	CENTROB-98/18	2	1	1			4
IT0001271649	MEDIOLOMB-98/18	10					10
IT0001277349	EFIBANCA-98/03		1				1
IT0001277406	OPERE-98/18	19	1				20
IT0001278941	CENTROB-13	3		2			5
IT0001306767	MEDIOB-99/04	16					16
IT0001307286	MEDIOLOMB-98/19	21					21
IT0001316824	MEDIOB-04 \$	11					11
IT0001317780	MEDIOLOMB-97/02	1					1
IT0001319000	IMI-05/11	4		1			5
IT0001320784	MEDIOB-97/07	2					2
IT0001335220	MEDIOB-98/03	4					4
IT0001335956	IMI-95/05	3					3
IT0006517996	BEI-97/02	40	6				46
IT0006519018	BIRS-97/02	11	3				14
IT0006520289	BEI-97/04	17					17
IT0006521139	BEI-98/13	16	3				19
IT0006525932	BEI-98/18	21					21
	<b>Totale complessivo</b>	1171	67	9	3	2	<b>1252</b>

**Grafico 2:** Prezzo di mercato, Prezzo teorico e Volume degli Scambi nel primo mese di quotazione



## Appendice 2. La replicazione di una opzione *Put*<sup>53</sup>: un approfondimento.

Sia  $V_t(\varphi)$  il valore del portafoglio di replicazione di opzione *put* al tempo  $t=0$  e  $t=T$ . Pertanto, il processo del valore  $V(\varphi)$  è definibile come:

- i.  $V_0(\varphi) = \alpha_0 + \beta_0$
- ii.  $V_T(\varphi) = \alpha_0 S_T + \beta_0 (1+r)$

Si ipotizzi inoltre che il sottostante  $S$  possa assumere solo due valori a scadenza cioè per  $t=T$ , ovvero  $S^u$  e  $S^d$ . In altri termini si ipotizza che i possibili eventi che definiscono le evoluzioni del sottostante nell'orizzonte temporale uni-periodale siano semplicemente due, denominati  $\omega_1$  e  $\omega_2$ . In particolare, al verificarsi del generico evento  $\omega_1$  il sottostante assumerà valore  $S^u$  e al verificarsi del generico evento  $\omega_2$  il sottostante assumerà valore  $S^d$ . Conseguentemente, dato che il valore del portafoglio è stato definito *sub ii.*, come funzione del sottostante, anche il valore del portafoglio al verificarsi dei due eventi  $\omega_1$  e  $\omega_2$  assumerà due valori diversi  $V^u$  e  $V^d$ . Inoltre, dato che a scadenza il valore del portafoglio di replicazione è equivalente al valore dell'opzione, ovvero  $V_T(\varphi)=P_T$ , al verificarsi dei suddetti eventi si hanno anche due possibili valori dell'opzione definiti di seguito  $P^u$  e  $P^d$ .

Per quanto precede, il portafoglio replica esattamente l'opzione quando  $V_T(\varphi)=P_T$  ovvero quando:

$$V_T(\varphi)(\omega) = \begin{cases} V^u(\varphi) = \alpha_0 S^u + (1+r)\beta_0 = P^u & \text{se } \omega = \omega_1 \\ V^d(\varphi) = \alpha_0 S^d + (1+r)\beta_0 = P^d & \text{se } \omega = \omega_2 \end{cases}$$

La risoluzione di questo sistema<sup>54</sup> fornisce i valori di  $\alpha_0$ ,  $\beta_0$  che consentono di determinare il portafoglio di replica dell'opzione al tempo  $t=T$ . Inoltre in base all'espressione *sub i.* si possono utilizzare tali valori per determinare  $V_0(\varphi)$  e, quindi, si individua il prezzo della *put*  $P_0$  dato che  $V_0(\varphi) = P_0$ .

I valori di  $\alpha_0$ ,  $\beta_0$  che risolvono il sistema sono:

$$\alpha_0 = \frac{P^u - P^d}{S^u - S^d}, \quad \beta_0 = \frac{P^d S^u - P^u S^d}{(S^u - S^d)(1+r)}.$$

$$\text{Ne consegue che } P_0 = V_0(\varphi) = \alpha_0 + \beta_0 = \frac{P^u - P^d}{S^u - S^d} S_0 + \frac{P^d S^u - P^u S^d}{(S^u - S^d)(1+r)}$$

<sup>53</sup> Gli autori sono disponibili a fornire su richiesta i passaggi matematici che dimostrano:

- la valenza dell'uguaglianza  $P_0=V_0(\varphi)$  anche nell'orizzonte pluri-periodale;
- l'uguaglianza tra la formula esposta per  $P_{T-m}$  e quella presentata dal modello di Cox-Ross-Rubinstein;
- che il modello di Cox-Ross-Rubinstein trasposto nel continuo è riconducibile al modello di Black-Scholes-Merton.

<sup>54</sup> La definizione di due generici e possibili eventi è l'ipotesi sottostante la modellizzazione del valore del sottostante per il tramite di un processo stocastico.

Con ciò si dimostra che il valore teorico di una *put* è uguale al costo di replicazione. Tali risultati sono facilmente estendibili su di un orizzonte temporale multi-periodale. Iterando la procedura testé illustrata, si ottiene il valore del portafoglio di replicazione al generico tempo  $t=T-m$ <sup>55</sup>

$$\alpha_{T-m} = \frac{P_{T-m+1}^u - P_{T-m+1}^d}{S_{T-m}(u-d)}, \quad \beta_{T-m} = \frac{uP_{T-m+1}^d - dP_{T-m+1}^u}{(u-d)(1+r)}$$

e la seguente formula che in base all'identità  $P_{T-m} = V_{T-m}(\varphi)$  offre il valore di una *put* europea al tempo  $t=T-m$ :

$$P_{T-m} = \frac{K}{(1+r)} \sum_{j=a}^m \binom{m}{j} \left( \frac{1+r-d}{u-d} \right)^j \left( \frac{u-(1+r)}{u-d} \right)^{m-j} - S_{T-m} \sum_{j=a}^m \binom{m}{j} \left( \frac{1+r-d}{u-d} \frac{u}{1+r} \right)^j \left( \frac{u-(1+r)}{u-d} \frac{u}{1+r} \right)^{m-j}$$

per  $m=1, \dots, T$

dove  $a = \inf \{ j \in N^+ \mid K - S_{T-m} u^j d^{m-j} > 0 \}$

Tale espressione è riconducibile alla nota formula derivata dal modello di Cox-Ross-Rubinstein<sup>56</sup>. Si può inoltre dimostrare che la formula del modello di Black-Scholes-Merton<sup>57</sup> deriva semplicemente dalla definizione del modello di Cox-Ross-Rubinstein per  $m$  che tende all'infinito<sup>58</sup>, e, pertanto, si può affermare che la prezzatura utilizzata per l'opzione *put* coincide con il valore del portafoglio di replica del suddetto prodotto. Quanto precede equivale a dire che la replicazione di una *put* può essere realizzata da un portafoglio composto di un certo quantitativo di sottostante ed un certo quantitativo di attività senza rischio remunerata al corrispondente tasso e che il costo della replicazione equivale al valore teorico del derivato calcolato con la nota formula di Black-Scholes-Merton.

Definito<sup>59</sup>  $P'_0$  il valore a cui l'intermediario compra la *put* dal cliente al tempo  $t=0$ , qualora questo valore risultasse diverso a quello del portafoglio di replica  $V_0=P_0$ , l'intermediario potrebbe realizzare un profitto senza rischio.

Ad esempio qualora  $P'_0$  risultasse maggiore di  $P_0$ , come nei casi dei *reverse convertible* esaminati, la seguente strategia al momento dell'emissione:

<sup>55</sup> Si ipotizza che il sottostante segua un processo stocastico:  $S_{t+1} = S_t \xi_{t+1}$  dove  $\xi_{t+1}$  può assumere valore  $u$  oppure valore  $d$  e dove  $d > (1+r) > u$ .

<sup>56</sup> cfr. J.C. Cox, S.A. Ross, M. Rubinstein, (1979), *Option Pricing: a Simplified Approach*, Journal of Financial Economics, 7, 229-263.

<sup>57</sup> cfr. F. Black, M. Scholes (1973), *The Pricing of Options and Corporate Liabilities*, Journal of Political Economy, pagg. 637-654 e R.C. Merton (1973) *Theory of Rational Option Pricing*, Bell Journal of Economics and Management Science, pagg. 141-183

<sup>58</sup> A tal fine è necessario ipotizzare che il processo stocastico del sottostante nel citato modello di Cox-Ross-Rubinstein sia un *random walk* esponenziale; tale ipotesi con una opportuna definizione del comportamento asintotico dei parametri comporta che la trasposizione del suddetto modello nel continuo determini che l'andamento del sottostante venga descritto da un moto geometrico Browniano, così come ipotizzato dal modello di Black-Scholes-Merton.

<sup>59</sup> In tale esemplificazione si mantiene l'ipotesi dell'orizzonte uni-periodale.

- acquisto dell'opzione  $- P'_0$
- acquisto di  $\alpha_0$  azioni  $-\alpha_0 S_0$
- accensione di un prestito per contante  $+\beta_0$

garantisce che la differenza tra  $V_0(\varphi)$  e  $P'_0$  risulti maggiore di zero, e tale differenza positiva rappresenta per l'appunto il profitto di arbitraggio della banca-emittente.

ELENCO DEI PIÙ RECENTI *QUADERNI DI FINANZA* CONSOB

- N. 24 *Studi e Ricerche* *Studi in materia di Opa*, di R. Di Salvo, A. Macchiati, G. Siciliano e S. Providenti (Gennaio 1998)
- N. 25 *Studi e Ricerche* *Volatilità dei titoli industriali e volatilità dei titoli finanziari: alcuni fatti stilizzati*, di M. Bagella e L. Becchetti (Gennaio 1998)
- N. 26 *Documenti* *Indagine conoscitiva sull'evoluzione del mercato mobiliare italiano*, audizione del Presidente della Consob T. Padoa-Schioppa presso la Commissione Finanze della Camera dei Deputati (Febbraio 1998)
- N. 27 *Studi e Ricerche* *Regulating Exchanges and Alternative Trading Systems: A Law and Economics Perspective*, di J.R. Macey e M. O'Hara (Maggio 1998)
- N. 28 *Documenti* *Lavori preparatori per il Testo unico della finanza - Servizi e strumenti di impiego del risparmio* - (Giugno 1998)
- N. 29 *Documenti* *Lavori preparatori per il Testo unico della finanza - Diritto societario* - (Agosto 1998)
- N. 30 *Studi e Ricerche* *Regolamentazione e mercato finanziario: analisi e prospettive di riforma per il sistema italiano*, di C. Di Noia e L. Piatti (Settembre 1998)
- N. 31 *Documenti* *La globalizzazione dei mercati e l'armonizzazione delle regole contabili*, Atti del convegno, Palazzo Mezzanotte, Milano 19 febbraio 1997 (Ottobre 1998)
- N. 32 *Documenti* *Seminario internazionale in materia di Opa*, Atti del convegno, Palazzo Giustiniani, Roma 29 maggio 1998 (Marzo 1999)
- N. 33 *Studi e Ricerche* *The Stock-Exchange Industry: Network Effects, Implicit Mergers, and Corporate Governance* di C. Di Noia (Marzo 1999)
- N. 34 *Studi e Ricerche* *Opzioni sul Mib30: proprietà fondamentali, volatility trading e efficienza del mercato*, di L. Cavallo, Paolo Mammola e D. Sabatini (Giugno 1999)
- N. 35 *Studi e Ricerche* *La quotazione e l'offerta al pubblico di obbligazioni strutturate*, di M. Longo e G. Siciliano (Agosto 1999)
- N. 36 *Studi e Ricerche* *Studi in materia di intermediari non bancari*, (Ottobre 1999)
- N. 37 *Studi e Ricerche* *La decorrenza della passivity rule tra delegificazione e sindacato giurisdizionale*, di G. Presti e M. Rescigno (Aprile 2000)
- N. 38 *Documenti* *La Consob e la regolazione dei mercati finanziari*, di F. Cavazzuti (Maggio 2000)
- N. 39 *Studi e Ricerche* *Il mercato primario delle obbligazioni bancarie strutturate - Alcune considerazioni sui profili di correttezza del comportamento degli intermediari*, di G. D'Agostino e M. Minenna (Giugno 2000)



## **LE PUBBLICAZIONI CONSOB**

- **RELAZIONE ANNUALE**  
*Illustra l'attività svolta annualmente dall'Istituto e dà conto delle questioni in corso, degli indirizzi e delle linee programmatiche definite dalla Commissione nelle varie materie di competenza istituzionale.*
- **BOLLETTINO MENSILE**  
*Riporta i provvedimenti e le comunicazioni interpretative della Consob nonché altre notizie di pubblica utilità sull'attività istituzionale.*
- **NEWSLETTER SETTIMANALE «CONSOB INFORMA»**  
*Contiene informazioni, complementari a quelle del Bollettino, sull'attività dell'Istituto e sul mercato mobiliare.*
- **RACCOLTA NORMATIVA**  
*Riporta i testi integrati e coordinati delle leggi, dei regolamenti e delle disposizioni di carattere generale della Consob che disciplinano il mercato mobiliare.*
- **QUADERNI DI FINANZA**  
*Raccolgono contributi scientifici di approfondimento su materie rilevanti nell'ambito delle competenze istituzionali.*

### ■ **CONSOBTEL**

Dal 1° aprile 1996 è attiva la banca dati telematica CONSOBTEL, che contiene tutte le pubblicazioni della Consob ed altre informazioni di pubblica utilità. CONSOBTEL è accessibile mediante il sistema di banche dati ISPOLITEL-GURITEL, distribuito dall'*Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato*. Costo abbonamento (1° gennaio - 31 dicembre 1998): Lit 250.000+Iva (due ore di franchigia; Lit 2.000/min.+Iva per tempi di connessione superiori).

Tutte le pubblicazioni Consob sono naturalmente disponibili anche in formato cartaceo. I canoni annuali di abbonamento ed i prezzi dei singoli fascicoli (ove previsti) sono i seguenti:

- RELAZIONE ANNUALE: Lit 40.000, estero: Lit 55.000.
- BOLLETTINO (abbonamento 12 numeri mensili + le varie *Edizioni Speciali*): Lit 300.000, estero: Lit 350.000; singoli numeri: Lit 30.000, estero: Lit 35.000.
- NEWSLETTER SETTIMANALE «CONSOB INFORMA» (abbonamento 50 numeri settimanali): via Postel: Lit 80.000, estero: Lit 120.000; via fax: Lit 160.000, estero: Lit 230.000.
- RACCOLTA NORMATIVA: Lit 130.000.
- QUADERNI DI FINANZA (abbonamento 6 numeri): Lit 120.000, estero: Lit 156.000; singoli numeri: Lit 24.000, estero: Lit 30.000.

Gli abbonamenti si sottoscrivono facendo pervenire l'importo esatto con assegno bancario sbarrato intestato a Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Piazza Verdi, 10 - 00198 ROMA, oppure con versamento sul c/c p. n. 16716029 sempre intestato a Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Piazza Verdi, 10 - 00198 ROMA.

*Ulteriori informazioni su condizioni e modalità di abbonamento:*

ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO



167-864035 • 06-8508.2221 • 06-8508.2149

