



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE
SEDE AMMINISTRATIVA DEL DOTTORATO DI RICERCA

Università degli Studi di Bologna, Università degli Studi di Firenze, Università
Commerciale “Luigi Bocconi” di Milano, Università degli Studi di Roma “La
Sapienza”, Università degli Studi di Siena, Università degli Studi di Udine

SEDI CONVENZIONATE

DOTTORATO DI RICERCA IN FINANZA AZIENDALE
XX CICLO

La solvibilità delle imprese assicuratrici: linee evolutive ed aspetti critici

(SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE SECS-S/06)

DOTTORANDO

Chiara Furlan

COORDINATORE

Chiar.mo Prof. Maurizio Fanni
Università degli Studi di Trieste

TUTORE E RELATORE

Chiar.mo Prof. Ermanno Pitacco
Università degli Studi di Trieste

ANNO ACCADEMICO 2007/2008

Indice

Introduzione	pagina 1
Capitolo 1 La Solvibilità	4
1.1 La solvibilità: che cosa è?	5
1.2 Il margine di solvibilità	6
1.3 Definizioni di solvibilità	7
1.3.1 Prima definizione	7
1.3.2 Seconda definizione	8
1.3.3 Terza definizione	8
1.3.4 Quarta definizione	9
1.4 International Association of Insurance Supervisors	10
1.5 Le Direttive europee	10
1.6 La normativa	12
Capitolo 2 L'Unione Europea : Solvency 0 e la contabilità	13
2.1 I lavori di Campagne	13
2.1.1 Approccio non vita di Campagne	14
2.1.2 Approccio vita di Campagne	19
2.2 Altri passi verso le prime Direttive	22
2.3 Le Direttive non vita	23
2.3.1 Le riserve di equilibrio	26
2.4 Le Direttive vita	26
2.5 Calcolo del margine di solvibilità	29
2.6 La Direttiva sulla contabilità nell'assicurazione	30
2.6.1 L'importanza della informazione	30
2.6.2 La struttura dello stato patrimoniale	31
2.6.3 Conto profitti e perdite	32
2.6.4 Regole di valutazione	33
Capitolo 3 L'Unione Europea: Solvency I	34
3.1 La situazione attuale	34
3.2 Il rapporto di Müller	37
3.3 Le Direttive di Solvency I	38
3.3.1 Solvency I: Direttiva non vita	39
3.3.2 Solvency I: Direttiva vita	40
3.4 Il risk based capital	41

Capitolo 4 Passi verso Solvency II: da Basilea II alle prime proposte per la nuova solvibilità assicurativa	42
4.1 Basilea II	42
4.1.1 Rischio di credito	44
4.1.1.1 Primo approccio: l'approccio standardizzato	45
4.1.1.2 La mitigazione del rischio di credito: approccio semplice ed integrale	46
4.1.2 Rischio operativo	48
4.1.2.1 Approccio dell'indicatore di base	48
4.1.2.2 Il metodo standardizzato	49
4.1.2.3 Approcci di misurazione avanzati	50
4.2 Osservazione	50
4.3 IASB: verso un nuovo sistema di contabilità	50
4.4 IAIS: i principi assicurativi e le linee guida	55
4.5 IAA: una struttura completa per la valutazione della solvibilità	57
4.5.1 Breve riassunto	57
4.5.2 Categorie di rischio	59
4.5.2.1 Rischio di sottoscrizione	60
4.5.2.2 Rischio di credito	62
4.5.2.3 Rischio di mercato	63
4.5.2.4 Rischio operativo	64
4.5.2.5 Rischio di liquidità	65
4.6 EU: Solvency II – prima fase	65
4.6.1 La procedura di Lamfalussy	68
4.6.2 Riassunto della prima fase	69
4.6.3 Il rapporto KPMG	71
4.6.4 Il report sul vita	73
4.6.5 Il report sul non vita	75
4.6.5.1 Riserve per sinistri outstanding	75
4.6.5.2 Riserve di equilibrio	75
4.6.6 Il report di Sharma	76
Capitolo 5 Passi verso Solvency II: orientamenti, impostazioni e applicazioni in alcune Nazioni	80
5.1 Australia	80

5.1.1 Metodo standard	87
5.1.1.1 Rischio assicurativo	88
5.1.1.2 Rischio di investimento	88
5.1.1.3 Rischio di concentrazione	89
5.1.1.4 Requisito di capitale minimo	90
5.1.1.5 Pubblicità	90
5.1.1.6 Un caso importante	91
5.2 Canada	91
5.2.1 Test dinamico dell'adeguatezza del capitale	93
5.2.2 "Minimum continuing capital and surplus requirements (MCCSR)" per il vita	95
5.2.2.1 Requisito di capitale minimo	95
5.2.2.2 Definizione di capitale	96
5.2.2.3 Imprese straniere	97
5.2.2.4 MCCSR/TAAM minimo e livelli di target capital	97
5.2.2.5 Esempi di calcolo dei requisiti minimi	99
5.2.3 Test del capitale minimo per compagnie non vita	100
5.3 Danimarca	102
5.4 Finlandia	106
5.4.1 Modello teorico del rischio	108
5.5 Paesi Bassi	113
5.5.1 Valore reale	114
5.5.2 Test di solvibilità	116
5.5.2.1 Rischio di mercato	117
5.5.2.2 Rischio di credito	117
5.5.2.3 Rischio di sottoscrizione	118
5.5.3 L'analisi di continuità	120
5.6 Singapore	121
5.6.1 Valutazione degli asset	123
5.6.2 Valutazione delle liability	124
5.6.2.1 Valutazione delle liability per il non vita	124
5.6.2.2 Valutazione delle liability per il vita	124
5.6.3 Il requisito per il rischio totale	126
5.6.3.1 Componente 1	126
5.6.3.2 Componente 2	128
5.6.3.3 Componente 3	129
5.6.5 Risorse finanziarie e requisiti di capitale	129
5.6.6 L'evento di guardia per le risorse finanziarie	130

5.7 Svezia	130
5.7.1 Questioni tecniche nella valutazione delle liability	133
5.7.2 Questioni tecniche nel calcolo del margine di solvibilità	134
5.7.2.1 C1 rischio assicurativo	134
5.7.2.2.C2 rischio finanziario	135
5.7.2.3. C3 rischio di raccordo	135
5.8 Svizzera	136
5.8.1 Il target capital	137
5.8.2 Valutazione di mercato	139
5.8.3 Rischi	140
5.8.4 Modelli standard	140
5.8.5 Modello per il rischio derivante dagli asset	141
5.8.6 Modello per il rischio del ramo vita	141
5.8.7 Modello per il rischio del ramo non vita	142
5.8.8 Modello per il rischio di credito	142
5.8.9 Scenari	143
5.8.10 Aggregazione degli scenari con modelli standard	144
5.8.11 Parametri	145
5.8.12 Modelli interni	145
5.9 Gran Bretagna	145
5.9.1 Pilastro I: A Twin Peaks' approach	146
5.9.2 Pilastro II: Individual Capital Adequacy Standards ICAS	147
5.9.3 ECR: regime di solvibilità per il settore non vita	148
5.9.4 Rischio di asset	152
5.9.5 Rischio di riserve	153
5.9.6 Rischio di assunzione	154
5.9.7 ECR: regime di solvibilità per il settore vita	155
5.10 Stati Uniti	157
5.10.1 Rischio degli asset per imprese affiliate: C_0	160
5.10.2 Rischio degli asset – altri $C_{1o} = \sum \alpha_{1oj} C_{1oj}$	160
5.10.3 Rischio assicurativo: $C_2 = \sum \alpha_{2j} C_{2j}$	161
5.10.4 Rischio di tasso di interesse $C_3 = \sum \alpha_{3j} C_{3j}$	161
5.10.5 Rischio di affari: $C_4 = \sum \alpha_{4j} C_{4j}$	162
5.10.6 Confronto dei tre modelli RBC	163
5.11 Altri sistemi	164

5.12 Germania	164
5.12.1 GDV modello vita	164
5.12.2 GDV modello non vita	166
5.13 Norvegia	166
5.13.1 Requisiti minimi per le riserve riassicurative	168
Capitolo 6 I modelli interni	170
6.1 Aspetti generali	170
6.2 Introduzione	171
6.3 Il processo di approvazione	171
6.3.1 Pre-applicazione	173
6.3.2 Applicazione	173
6.3.3 Stima	173
6.3.4 Decisione	173
6.3.5 Post-decisione	174
6.4 Caratteristiche tecniche	174
6.4.1 Struttura	175
6.4.2 Ipotesi	175
6.4.3 Meccanismi	176
6.4.4 Rischio di mercato	176
6.4.5 Rischio di credito	177
6.4.6 Rischio nell'assicurazione vita	178
6.4.7 Rischio nell'assicurazione non vita	178
6.4.8 Rischio operativo	179
6.4.9 Rischio di liquidità	179
6.4.10 Rischio di gruppo	179
6.5 I dati	179
6.5.1 La disponibilità	180
6.5.2 Le tecniche da usare in mancanza di dati	181
6.5.3 La qualità	181
6.5.4 L'appropriatezza	181
6.6 La mitigazione dei rischi	182
6.6.1 Le tecniche di mitigazione del rischio	183
6.7 La convalidazione	184
6.7.1 La sensivity analisi e modello di stabilità	185
6.7.1.1 Elementi del modello	186
6.7.1.2 Struttura e dipendenza	186
6.7.1.3 Ipotesi, semplificazioni e model point	187

6.7.1.4 Change test e riproducibilità	187
6.7.1.5 Ulteriori lacune e questioni che il CEIOPS dovrebbe ulteriormente investigare	188
6.8 Stress testing e scenario testing	188
6.8.1 Settore assicurativo	189
6.8.2 Esercizio dei test	189
6.9 Backtesting	190
6.9.1 L'uso del backtesting in campo assicurativo	190
6.10 Benchmarking	191
6.11 La solidità delle implementazioni del sistema	192
6.11.1 Riproducibilità	193
6.11.2 Flessibilità	193
6.11.3 Velocità nella generazione dei risultati	193
6.11.4 Sistemi ambienti, uso e controlli	194
6.12 Modelli di governance	194
6.13 Documentazione	195
6.14 Use test	195
6.14.1 I risultati del QIS4	196
6.15 Modelli interni parziali	197
6.16 Modelli interni ad un gruppo di imprese	198
6.16.1 La diversificazione in un gruppo di modelli	199
Capitolo 7 Valutazioni finali: un'analisi comparata dei modelli di solvibilità	201
7.1 Approccio	201
7.1.1 Passo uno	202
7.1.2 Passo due	203
7.2 Studio comparativo	206
7.2.1 Tipologie di modelli	207
7.2.2 Finalità e rischi coperti	210
7.3 Valutazione di base	212
7.3.1 Il bilancio completo	212
7.3.2 Valutazione delle liability	213
7.4 Metodologie per misurare il capitale	216
7.4.1 Definizione del rischio ai fini della misurazione del capitale	216
7.4.2 Prospettive temporali	217
7.4.3 Interdipendenze dei rischi	220

Appendice A - Direttive vita	223
Appendice B - Direttive non vita	226
Bibliografia	232
Siti consultati	241
Acronimi	244

Introduzione

Il tema della solvibilità di una impresa assicurativa è per sua natura un argomento ampio in quanto nello stabilire le regole per garantire la solidità finanziaria vengono coinvolti vari aspetti dell'impresa: quali la vita gestionale, i settori di attività, la riassicurazione.

Assicurare la stabilità dei propri affari e cautelarsi da imprevisti, che hanno ripercussioni finanziarie, è una naturale esigenza per qualsiasi impresa e in qualsiasi epoca. Nel tempo, però, cambia il modo in cui affrontare questo argomento e mutano gli eventi dai quali mettersi al riparo.

Già nel 1630 (Sandström 2006) la solvibilità era delineata come “la capacità di pagare tutti i debiti legali”.

Sarà nel 1724 (Hägg 1998) che si parlerà esplicitamente di solvibilità quando un mercante di Amburgo propose di fondare una compagnia di assicurazione a Stoccolma. La proposta fu accettata dal governo svedese soltanto a patto che la compagnia fosse stata capace di dimostrare la sua solidità patrimoniale e la sua “capacità di solvenza” nelle diverse situazioni. La compagnia aveva capitali adeguati, garanzie e depositi tali da poter iniziare la sua attività.

Da questi primi esempi, si può intuire che, nel passato, un dissesto finanziario portava al coinvolgimento di molte persone però sempre in numero limitato rispetto a quanto avviene oggi. Attualmente, infatti, con l'allargamento dei mercati e la globalizzazione, le vicende di un'impresa coinvolgono non soltanto il comparto di competenza ma hanno ripercussioni nel settore finanziario, bancario, nel settore immobiliare e nella produzione. I recenti fatti ne sono una prova.

In particolare, una compagnia assicurativa si trova responsabile nei confronti dei propri assicurati e nei confronti del mercato e per tale motivo le viene richiesto un adeguato livello di solvibilità.

Vediamo come è opportuno impostare e sviluppare questo tema in termini più precisi.

Come già detto, l'impresa assicuratrice con una assegnata, alta probabilità deve far fronte ai propri impegni che derivano dalla propria gestione assicurativa, deve cioè avere un assegnato livello di “solvibilità”. Per questa necessità deve disporre di adeguati mezzi propri. Le formule di sintesi (short-cut) permettono di commisurare la necessaria entità dei mezzi propri al livello di rischio relativo alla gestione assicurativa, espresso tramite le riserve matematiche, i capitali sotto rischio, i capitali riassicurati o, ancora, da altre quantità collegate al portafoglio. Il risultato di queste formule è il “minimo margine di solvibilità”. Dall'altra parte i dati di bilancio di una impresa assicuratrice verificano la presenza di mezzi

propri in misura non inferiore all'importo del minimo margine di solvibilità. Tale verifica deve aver luogo secondo uno schema prefissato che stabilisca quali voci del bilancio far rientrare nella determinazione dei mezzi propri riconosciuti all'assicuratore ai fini della solvibilità, cioè l'entità del "margine di solvibilità" posseduto. In estrema sintesi, quindi, le questioni riguardanti la "solvibilità" si concretizzano nel definire il "minimo margine di solvibilità" e nel verificare se l'assicuratore possiede un "margine di solvibilità" uguale o superiore al minimo.

A livello europeo, le direttive in materia di assicurazione vita e assicurazione non vita (1973-1979) propongono un minimo margine calcolato come percentuale fissa delle riserve matematiche e dei capitali sotto rischio. Il metodo non tiene conto dell'effettivo profilo di rischio della compagnia se non nella misura delle quantità usate come elementi di calcolo.

D'altra parte con l'affinarsi degli strumenti matematici per quantificare le situazioni di incertezza (per esempio: valutazioni di probabilità, processi stocastici) e il supporto tecnico offerto dagli strumenti informatici per simulare tali situazioni hanno portato le imprese ad acquisire una maggiore sensibilità alle problematiche inerenti al rischio. Questo elemento nel contesto più ampio di cambiamenti economici, unificazione dei mercati, allargamento delle frontiere ha spinto le imprese, anche quelle assicurative, a imporsi nuovi obiettivi e di conseguenza nuovi assetti e regole.

Nel 1998 nel Congresso Internazionale degli Attuari si parlò per la prima volta di Solvency II, come di un nuovo progetto per rivedere gli attuali regimi di solvibilità. Si intenda bene che la denominazione "Solvency II" non è il nome di una direttiva dedicata apposta all'argomento, ma è soltanto un progetto tuttora in fase di evoluzione e di definizione che ha l'obiettivo di dare una struttura alla solvibilità più sensibile alle esigenze del mercato e al profilo di rischio della impresa di assicurazione. Certamente il progetto trova in Basilea II una fonte di ispirazione, per esempio la suddivisione in pilastri, ma nel contempo mantiene propri elementi che lo caratterizzano.

La materia di Solvency II è molto articolata e trova elementi di spunto nei regolamenti di associazioni ed enti che operano a livello europeo, delle associazioni di professionisti del settore, nei regolamenti di contabilità, e nei regolamenti di altri Paesi europei e non.

Paesi Bassi, Svizzera, Germania, ad esempio, calcolano le liability, che si contrappongono agli asset, ognuno in maniera diversa includendo i margini prudenziali a vari livelli. La diversità nel considerare i margini di rischio introduce alla questione di chi sovvenziona i margini stessi: gli assicurati con i loro premi caricati o l'impresa con il suo capitale. Non va trascurato in tale contesto l'aspetto fiscale.

Da questi primi cenni espositivi, si intuisce che l'argomento solvibilità è esteso e cattura l'interesse di chi si avvicina al settore assicurativo.

Il presente lavoro tenta di cogliere gli aspetti evolutivi della solvibilità, partendo dalle prime impostazioni e descrivendo gli elementi di novità che in qualche modo sono rilevanti nel definire l'assetto di quello che sarà Solvency II. Il lavoro va letto in chiave propedeutica, come primo passo per avvicinarsi a queste problematiche e come base di partenza per gli ulteriori sviluppi su temi che si stanno, già, affrontando in questo settore. Vengono, infatti, definiti i concetti basilari e descritte le strutture dei modelli di stima della solvibilità in alcuni Paesi. I modelli portano ciascuno ad una definizione di minimo margine che, come abbiamo detto all'inizio, è la componente essenziale della solvibilità.

Pertanto verranno analizzate le logiche, sottostanti ai modelli, relative alla componente del margine.

Il primo capitolo introduce l'argomento raccogliendo le definizioni di margine di solvibilità e di solvibilità inquadrando nella normativa europea.

Nel capitolo successivo sono esposti i lavori di Campagne che rappresentano il punto di partenza per lo studio della solvibilità e gli ulteriori passi che conducono verso le Direttive europee nel settore assicurativo vita e non vita.

Il regime attuale di Solvency I è analizzato nel terzo capitolo per entrambi i rami.

Con il quarto capitolo si entra maggiormente nel dettaglio riportando normative e contributi di enti o associazioni che a vario titolo sono coinvolte, anche se pur non direttamente, nel processo di rinnovamento della solvibilità.

Il capitolo 5 mostra come alcune nazioni affrontano il problema della solidità economica dell'impresa assicuratrice attraverso diversi modelli. Si evidenziano le varie impostazioni e si illustrano i metodi per trovare i margini.

I "sistemi interni" vengono con maggior dettaglio trattati nel capitolo successivo.

Infine nell'ultimo capitolo si attuerà un confronto tra i modelli di stima della solvibilità delle nazioni considerate.

Capitolo 1

La solvibilità

Il settore assicurativo, facendo parte di un sistema economico più ampio, risente dei mutamenti che avvengono negli altri comparti (ad esempio quello bancario) e di conseguenza riflette anch'esso qualche trasformazione.

Con riferimento alla disciplina di controllo si è assistito ad un cambiamento: dalla rigidità degli anni '70 si è passati ad un sistema più flessibile negli anni 2000.

Flessibilità non sottintende una scarsità di regole o un'approssimazione nell'affrontare questi temi, tutt'altro richiede, fin da principio, un'impostazione organica e sistematica con requisiti precisi che permettano di costruire un sistema in grado di continuare a reggersi autonomamente cioè senza continue sollecitazioni dall'esterno.

Questo passaggio ha chiesto e sta richiedendo, da un lato, nuovi e maggiori sistemi di controllo del rischio e del management, dall'altro, richiede che gli stessi supervisori svolgano il loro incarico con strumenti più agili e con nuove tecniche.

Nell'attività assicurativa con l'inversione del ciclo finanziario a fronte di un premio incassato anticipatamente segue un esborso, eventuale, che può non essere coperto dal premio stesso.

Inizialmente, infatti, è possibile quantificare l'esborso soltanto attraverso una stima condotta con metodi attuariali e soltanto successivamente è possibile conoscere l'esatta entità. La possibilità di commettere errori esiste ed è proprio questa che si vuole limitare.

Le imprese assicurative rivestono pure il ruolo d'investitori e si configurano come presenze significative nel mercato finanziario a tal punto che solvibilità e forza finanziaria diventano richieste imprescindibili.

Allo scopo di garantire questi due requisiti: proteggere gli assicurati e assicurare la stabilità dei mercati finanziari si richiede che la compagnia tenga un certo ammontare d'attivi come un "cuscinetto". Questo cuscinetto è chiamato **margin di solvibilità** (solvency margin, SM).

Il concetto di margine di solvibilità era già presente nel passato quando nel 1630 (Sandström 2006) era stato definito come: "la capacità di pagare tutti i debiti".

1.1 La solvibilità: che cosa è?

L'accezione comune di "solvibilità" è diversa da quella assicurativa. Una famiglia, per esempio, è solvibile quando è in grado di affrontare una spesa, a volte programmata in anticipo, di cui conosce l'entità, le scadenze come ad esempio un mutuo o un debito. Queste caratteristiche conducono ad una connotazione deterministica della solvibilità. La famiglia stessa può trovarsi in difficoltà quando sopraggiunge un esborso non previsto: ad esempio una spesa per la casa o per la macchina. La concezione deterministica è un concetto estremo di solvibilità che non può essere traslato al campo assicurativo in quanto economicamente non applicabile. La solvibilità deterministica chiederebbe all'impresa di avere un importo che permetta di liquidare tutti i suoi impegni in un qualsiasi momento. Per un portafoglio di temporanee caso morte significa, ad esempio, che l'impresa dovrebbe essere capace di pagare in un qualsiasi momento tutti i capitali assicurati qualora tutti gli assicurati decedessero. Supponendo che l'entrate del premio coprano il 2% del capitale assicurato l'altro 98% dovrebbe essere messo dall'impresa facendo ricorso al capitale proprio. Si passa, quindi, a definire la solvibilità in senso stocastico. La struttura che la definisce richiede un modello probabilistico per il rischio e uno scenario.

Collegate al modello probabilistico saranno le formule per calcolare i requisiti di capitale, ad esempio, le formule di short-cut o i modelli interni. La solvibilità in senso stocastico è quindi "la capacità di far fronte, con una certa probabilità, agli impegni aleatori realisticamente descritti da una struttura probabilistica."

Chiariamo anche il concetto di "margine" e di "minimo margine".

Il **margine** è un importo costituito principalmente dal capitale netto costituito dagli asset liberi da impegni già assunti. Il capitale netto, infatti, viene opportunamente rettificato togliendo le azioni proprie, il capitale netto non versato e altre voci che non sono libere da impegni. Per definire il margine occorre dunque stabilire, in base alla normativa, quali voci far rientrare in questo computo.

Il "**minimo margine**" è un importo che funge da soglia: l'impresa considerato un profilo di rischio (ad esempio la riassicurazione, il numero di polizze in portafoglio, i tipi di polizze, ...) per non fallire deve avere un margine almeno uguale al minimo. L'attenzione del mondo assicurativo si sposta, allora, su come calcolare questo minimo margine. Gli sforzi di Solvency si concentrano prevalentemente a dare una risposta a questo interrogativo, aggiornando i contenuti delle sue normative nell'intento di essere in sintonia con l'evolversi delle esigenze del mercato. Il computo del minimo margine richiede metodi rigorosi e calcoli precisi a volte supportati da un forte impianto probabilistico. L'applicazione nella pratica di questi sistemi incontra difficoltà da parte di alcune imprese che non sono

in grado di gestire in maniera esauriente questi argomenti o per capacità interne o per dimensione o per ragioni economiche. Critiche a queste difficoltà operative hanno portato a rivedere e reimpostare i sistemi di calcolo e a notevoli semplificazioni nelle applicazioni.

1.2 Il margine di solvibilità

Riprendendo quanto detto all'inizio, il margine di solvibilità è uno dei sistemi per proteggere gli assicurati e assicurare la stabilità dei mercati finanziari.

Molte sono le definizioni di margine e ad ognuna corrisponde un metodo operativo.

La definizione data da Pentikäinen (1952) come differenza tra attivi e passivi è adeguata al nostro caso:

$$\text{Margine di solvibilità (SM)} = \text{Attivi (asset)} - \text{Passivi (liability)}.$$

Si ricordi però che il concetto di solvibilità è molto ampio e soltanto in un senso più ristretto lo si può far coincidere con il calcolo del margine la cui determinazione non rappresenta un argomento a sé stante ma rientra nello studio delle misure di sicurezza.

Il calcolo stesso del margine è tanto più affidabile quanto più correttamente si sono calcolati i suoi componenti, nella definizione data sopra gli attivi (asset) e i passivi (liability).

La sola esistenza di un margine, qualunque sia la sua formulazione, non è in grado di assicurare una compagnia contro i rischi che si possono verificare. Il suo ruolo importante necessita di un'integrazione con altre misure. La riassicurazione, ad esempio, abbassa l'esposizione al rischio della compagnia oltre naturalmente a ridefinire il suo guadagno.

In questo contesto si inserisce pure il ruolo del supervisore che si concretizza nel controllo del rispetto delle misure di sicurezza adottate dalle compagnie e nella valutazione della validità dei controlli interni.

E' difficile trovare un'adeguata formula per il calcolo del minimo margine applicabile in modo acritico a tutte le compagnie, indistintamente dalle dimensioni delle stesse.

In un primo momento si può pensare ad un criterio basato sulla proporzionalità: più grandi sono le dimensioni dell'impresa, più elevato è il minimo margine. In realtà in questo ragionamento non si tiene conto della struttura del portafoglio e di altri strumenti di limitazione del rischio. Si conclude quindi che non c'è motivo per credere che esista un criterio di

proporzionalità e specialmente una proporzionalità tra grandezza dell'impresa e minimo margine.

Se si impone la condizione che gli asset siano di buona qualità si giunge ad una definizione più ristretta di margine cioè al **margine di solvibilità disponibile** (available solvency margin ASM).

“Buona qualità” si intendono asset con un buon rating e profilo di rischio non eccessivo.

In queste affermazioni non si è fatto cenno né all'orizzonte temporale né all'entità del margine.

1.3 Definizioni di solvibilità

Ci si accorgerà che dando le definizioni di margine si farà inevitabilmente riferimento alla solvibilità per quanto detto sopra.

1.3.1 Prima definizione

Benjamin (1977) definiva la solvibilità come: “possedere sufficienti fondi per affrontare tutti i passivi pecuniari.”.

Questa affermazione introduce un fattore temporale poiché lega la solvibilità alla vita gestionale della compagnia.

Ricordiamo brevemente che la vita gestionale di una compagnia può essere analizzata secondo tre diverse prospettive:

- in una situazione break-up
- in una situazione run-off
- in una situazione going-concern.

La situazione break-up prevede una chiusura immediata dell'impresa per un qualsiasi motivo, anche per una imposizione di legge. L'assicuratore deve avere i fondi per sostenere tutte le liability, sia nel settore vita sia in quello non vita, derivanti dai contratti. Esse sono definite in maniera certa. Il periodo di esistenza dell'impresa, nel quale si provvede alla liquidazione, è il periodo stesso di break up: da ora al momento della chiusura.

Nella condizione run-off l'impresa non chiude gli affari in essere, ma non può accettarne di nuovi. La durata dell'attività dell'impresa è legata alla vita residua del contratto più lungo. L'impresa deve avere la capacità di liquidare i contratti come essi si estinguono nel tempo. Interessano in questo caso soltanto i numeri e i tempi delle uscite.

La situazione going-concern prevede che la compagnia continui la sua attività nel tempo senza interruzioni di alcun genere. L'orizzonte temporale convenzionale è usualmente fissato a: 20, 30 anni. Si devono prevedere le prestazioni per i contratti presenti che scadono, più quelle per i contratti presenti che scadranno nel futuro, più quelle per i nuovi contratti. Queste stime sono più complicate da calcolare rispetto le precedenti.

In ogni caso, la compagnia è solvibile quando il suo margine di solvibilità è positivo. Il problema della cosiddetta rovina (ruin problem) si concretizza, quindi, nel calcolare la probabilità che il margine di solvibilità in un qualsiasi tempo nel futuro diventi negativo.

1.3.2 Seconda definizione

Sul sito “Investor Dictionary”, la solvibilità è descritta come “l'abilità finanziaria a pagare i debiti quando sono dovuti. La solvibilità dice ad un investitore se la compagnia è in grado di pagare i propri debiti.”.

1.3.3 Terza definizione

Pentikäinen (1967) afferma che ci sono due modi di vedere la solvibilità:

- 1) da un punto di vista del management della compagnia (visione interna).
Lo scopo di questa impostazione è assicurare la continuità dell'esercizio e l'esistenza della compagnia.
- 2) da un punto di vista delle autorità di supervisione (visione esterna).
In questo caso il fine è salvaguardare gli interessi di coloro che richiedono un indennizzo e gli interessi degli assicurati.

Apparentemente il secondo orientamento è meno ampio in quanto richiede soltanto la capacità di esborso. “Apparentemente” perché non pone condizioni sulla continuità della compagnia ma, invece, implicitamente richiede che la compagnia sia capace di onorare i propri impegni in qualsiasi circostanza anche nel caso estremo di una liquidazione.

In questa eventualità le prestazioni dovute agli assicurati sono garantite o per mezzo della liquidazione degli asset o devono essere pagati da altre compagnie.

Basandosi sul secondo orientamento, si possono stabilire per legge delle garanzie rivolte soltanto a garantire profitti agli assicurati.

Se si accetta questa impostazione, non ci si focalizza sull'esistenza della compagnia che, invece, viene lasciata all'abilità del management interno alla compagnia stessa che può avvalersi di strumenti quali le riserve o la riassicurazione.

In questo modo il lavoro del supervisore e il ruolo delle misure legali di garanzie vengono ridotte e si limitano appunto a garantire i profitti degli assicurati.

Questi due orientamenti non sono vincolanti in quanto una compagnia può scegliere la politica interna da darsi e decidere se privilegiare gli interessi degli assicurati, la propria solidità o altro ancora.

L'Unione Europea mediante le sue direttive sulla regolamentazione delle banche propone un sistema a tre pilastri e lo stesso tipo di schema viene riproposto nel campo assicurativo.

Il primo pilastro è costituito dai requisiti finanziari minimi, il secondo da un processo di revisione per opera dei revisori e il terzo dalle misure per regolamentare il mercato.

I supervisori che usano misure di garanzia di tipo qualitativo possono creare un elemento di ponte tra i due modi di intendere la solvibilità. In questo caso si può affermare che il secondo pilastro è un raccordo tra i due orientamenti.

Nel terzo pilastro, questa duplicità è superata attraverso i modelli interni e anche attraverso il coordinamento stesso dei pilastri.

1.3.4 Quarta definizione

Pesonen in un suo lavoro presentato ad Edimburgo in occasione del 17-esimo Congresso degli Attuari, in "Solvency Measurement", diede la definizione di garanzia finanziaria basandosi sul concetto di riserva.

"La riserva, quando la contabilità di un certo anno è chiusa, è l'ammontare di cui una compagnia avrebbe bisogno in aggiunta ai futuri premi per essere capace, con una data probabilità (elevata), di affrontare i suoi presenti e futuri impegni se la compagnia cessasse di fare nuovi contratti dopo un anno".

Il periodo di un anno è il normale periodo di contabilità per una qualsiasi impresa. Solo in questa data si può osservare lo stato dell'impresa stessa. Se si dimostra la solvibilità della compagnia, essa potrà continuare la sua attività l'anno seguente, al contrario verrà imposto lo stato di fallimento se la solvibilità non viene ristabilita in un breve periodo per mezzo di un nuovo apporto di capitale, o qualche altro mezzo. Si osservi che nelle due precedenti definizioni (1.3.2 – 1.3.3) non si è fatto cenno all'orizzonte temporale.

Questa ultima definizione è così generale che prende in considerazione tutti i tipi di rischi senza limitazioni a sole alcune categorie.

1.4 International Association of Insurance Supervisors

L'International Association of Insurance Supervisors (IAIS) definisce la solvibilità così: “Una compagnia di assicurazioni è solvibile se è capace di adempiere le proprie obbligazioni per tutti i contratti e in tutte le circostanze che si possono ragionevolmente prevedere“ (IAIS, 2002).

In seguito (IAIS, 2003a) la definizione fu cambiata in “abilità di un assicuratore a fronteggiare le sue obbligazioni per tutti i contratti in qualsiasi tempo.”.

Nella definizione anche si affermò: “Per la stessa natura delle assicurazioni, è impossibile garantire la solvibilità con certezza. Allo scopo di avere una definizione trasferibile in pratica, è necessario fare chiarezza sull'adeguatezza degli asset che coprono i sinistri in relazione a specifiche situazioni, cioè se ci si deve riferire ad affari già esistente o ad affari nuovi e futuri. Con riferimento al volume e alla natura degli affari di una compagnia, si considera l'orizzonte temporale e un accettabile livello di probabilità di insolvenza”.

1.5 Le direttive europee

Il concetto di margine di solvibilità è cambiato grazie e attraverso lo sviluppo delle direttive europee. All'inizio era visto come una **riserva supplementare** (supplementary reserve).

In Solvency I sulle assicurazioni non vita doveva agire come un “cuscinetto”.

Nella prima direttiva non vita del 1973 si trova “è necessario che le compagnie posseggano, oltre alle riserve tecniche, un sufficiente ammontare per affrontare i loro impegni (passivi), una supplementare riserva, nota come margine di solvibilità, è rappresentata da attivi liberi, allo scopo di provvedere a fluttuazioni impreviste degli affari”.

Il termine “liberi” si riferisce ad attivi che non sono già utilizzati a coprire altri impegni della compagnia stessa.

Stesse affermazioni si hanno anche per la direttiva vita nel 1979.

La terza direttiva non vita del 1992 introduce un cambiamento attraverso l'articolo 16 e si focalizza sul margine di solvibilità riferito all'intero business, elemento questo di novità che non era espresso nella prima direttiva. “Gli stati membri devono richiedere ad ogni assicurazione di

stabilire un adeguato margine di solvibilità in relazione all'entità dei loro affari. Il margine di solvibilità corrisponderà agli attivi della compagnia liberi da ogni prevedibile impegno meno qualsiasi voce di bene intangibile”.

In Solvency I nella direttiva non vita nel 2002, la definizione di solvibilità era descritta in termini di cuscinetto contro le fluttuazioni degli affari non favorevoli: “il requisito che le compagnie stabiliscono, oltre le riserve tecniche per fronteggiare gli impegni degli assicurati, un margine di solvibilità tale da essere un cuscinetto contro le fluttuazioni degli affari, e un importante elemento nel sistema di supervisione prudenziale per la protezione delle persone assicurate”. In questa direttiva l'orizzonte temporale è allargato a tutte le epoche, cioè secondo un approccio going-concern.

Un simile approccio è dato nella Solvency I nella direttiva vita del 2002: “è necessario che, oltre alle riserve tecniche incluse quelle matematiche di sufficiente ammontare per fronteggiare gli impegni, una compagnia dovrebbe possedere una riserva supplementare, nota come margine di solvibilità, rappresentata da asset liberi, con l'accordo delle autorità competenti, e da asset impliciti, che dovrebbe funzionare come un cuscinetto contro gli affari sfavorevoli”.

Anche qui l'orizzonte temporale è allargato come per il non vita.

Il problema di stabilire l'entità del minimo margine si configura per l'impresa come un problema di capitale bloccato nel senso che l'impresa si vede costretta ad accantonare una certa somma che invece potrebbe usare in qualche altro modo più redditizio. Inoltre l'entità dello stesso importo risulta spesso troppo onerosa.

Si conclude che Solvency I non accoglie limitazioni temporali.

Esistono altri modi di relazionare la solvibilità allo spazio temporale.

Le autorità di controllo in Germania, per esempio, proposero un nuovo sistema di solvibilità: dei requisiti in tre momenti diversi.

- 1) In data del bilancio: la posizione finanziaria dell'impresa deve essere tale che si possa chiudere e vendere l'attività a nuovi compratori. Per attuare queste operazioni l'attività deve essere in attivo, quindi si chiede implicitamente che sia solvibile.
- 2) In data del bilancio: la posizione finanziaria è tale che sarà possibile mantenere ancora per i prossimi 12 mesi gli impegni presi e poi l'attività sarà chiusa e trasferita ad un nuovo partner.

In questo periodo c'è tempo per migliorare la propria situazione finanziaria e chiudere in attivo.

- 3) Approccio going-concern. L'impresa è sana e solvibile e non si prevede che possa cambiare o chiudere nel futuro. In questo caso è solvibile.

Nella proposta della Svizzera, il requisito di solvibilità è pensato come un importo formato da due quote e distinto dalle riserve tecniche: un margine per il rischio che riflette una situazione run off più un margine che riflette un approccio going-concern.

In letteratura ci sono altri termini usati come sinonimi di solvibilità. Campagne usa il termine **dynamic solvency** come sinonimo nell'approccio going concern e **static solvency** in situazioni che si vanno a concludere. Nelle direttive europee è previsto un **fondo di garanzia** definito come un terzo del minimo margine di solvibilità. E' previsto anche il **fondo di garanzia minimo** (absolute minimum capital) per una compagnia se continua gli affari. Il termine **riserva minima libera** può significare sia il margine di solvibilità sia il fondo di garanzia. Alcuni usano al posto di solvibilità il termine **solidity**.

1.6 La normativa

Come si è potuto notare, nel corso dell'esposizione ci riferiremo alle normative europee che regolano la materia in campo assicurativo e più da vicino la solvibilità. Il processo di organizzazione e di regolamentazione in questo ambito è stato lungo ed è tuttora in via di continua discussione e in fase di ridefinizione. A titolo esemplificativo diamo (in Appendice) per questo motivo un elenco delle normative europee che hanno segnato l'inizio di questo processo e delle successive modifiche che hanno contribuito alla sua evoluzione e alla sua attuazione.

Capitolo 2

L'Unione Europea: Solvency 0 e la contabilità

Le prime direttive vita e non vita europee furono pubblicate il 24 luglio 1973 e 5 marzo 1979. Furono il primo passo verso la costituzione di un mercato unico e libero in campo assicurativo. In esse sono delineati i requisiti che le compagnie nell'Unione Europea devono avere per realizzare la solvibilità.

I lavori di Campagne (1961) sono la principale base per individuare tali requisiti. Nei prossimi due paragrafi, accenneremo a questi tipi di studio che, anche se un po' obsoleti, permettono di comprendere con maggiore dettaglio i confronti tra Solvency II e Solceny I. Anche Daykin (1984) descrive i primi lavori che si sono fatti in questo campo.

La differenza di sei anni tra la prima direttiva vita e quella non vita è dovuta al dibattito sulla liceità di una compagnia ad esercitare in uno o entrambi i rami.

2.1 I lavori di Campagne

Campagne pubblicò un report sulla solvibilità per l'assicurazione vita nel 1948. La pubblicazione era basata su dati raccolti da 10 compagnie tedesche tra il 1926 e il 1945 ("Contribution to the Method of Calculating the Stabilization Reserve in Life Assurance Business"; Kastelijn e Remmerswaal, 1986).

Successivamente nel 1957 su richiesta dell'Insurance Committee dell'OEEC (Organisation for European Economic Cooperation), Campagne presentò un rapporto sulla solvibilità nel non vita. I dati usati in questo report sul non vita furono presi da 10 compagnie assicurative in Svizzera tra il 1945-1954 ("Minimum Standards of Solvency for Insurance Firms"; Daykin, 1984).

Egli affermò, come anche aveva fatto Pentikäinem prima (1952), che nello stimare la posizione di solvibilità di una compagnia si devono considerare i rischi in modo teorico.

Fece, infatti, alcune semplificazioni sulle assunzioni della distribuzione di probabilità che sta alla base della solvibilità. In linea di massima avvertì che il modello non doveva dare alcuna informazione riguardo alla posizione della compagnia circa la solvibilità, ma soltanto fornire un primo avvertimento di una potenziale situazione di pericolo.

I risultati a cui giunse sono i seguenti:

- nel primo studio vita e nel secondo studio non vita, Campagne propose una probabilità di rovina per un periodo di tre anni di circa 1/1000 e per un anno di circa 3/10.000
- le spese e le commissioni furono poste a 42% dei premi e i sinistri pari a 58% dei premi
- da quanto detto e dal modello usato, fu raccomandato che un margine di solvibilità del 25% dei premi era sufficiente per coprire la probabilità di rovina
- alla fine fu deciso (senza una concreta giustificazione) che un 2,5% dei premi ceduti in riassicurazione doveva costituire un margine aggiuntivo per coprire il rischio che la riassicurazione possa fallire (primitivo risk factor)

Tempo dopo l'Insurance Committee dell'OEEC stabilì un altro gruppo di lavoro presieduto da Campagne. Il gruppo era formato da 14 membri provenienti da 10 paesi e Mori e Grossmann usarono i dati provenienti da un questionario. I dati si riferivano agli anni 1953 - 1957 provenienti da 8 paesi per il non vita e 5 paesi per il vita.

2.1.1 Approccio non vita di Campagne

Il ragionamento alla base di questo approccio è il seguente.

Poniamo che il premio netto (al netto delle spese) sia tenuto completamente dall'assicuratore. Da questo togliamo una parte costante uguale alla media dei rapporti expense ratio (spese generali e amministrazione/ premi di competenza) di ogni paese. La rimanente parte è quello che rimane per pagare i sinistri. Si calcola il value at risk della distribuzione del loss ratio (sinistri di competenza/premi di competenza) (VaRLR) per ogni paese e si trasla la distribuzione di una quantità pari alla differenza tra 100 e l'expense ratio in quanto, come si vedrà più avanti, si esamina il combined ratio. La parte che eccede 100 dovrebbe costituire il margine di solvibilità espresso in percentuale del premio netto.

Formalizziamo il discorso.

Sia X l'importo netto da pagare durante un anno per un determinato paese, P il premio netto trattenuto durante lo stesso periodo, E le spese nette d'esercizio durante lo stesso periodo. I rapporti $ER=E/P$ e $LR=X/P$ sono rispettivamente l'expense ratio e il loss ratio.

Definiamo, per ogni paese, la media degli expense ratio $ER^* = (\sum ER)/n$. L'osservazione statistica di mercato suggerisce che i loss ratio si

distribuiscono secondo una distribuzione beta. Per ogni paese viene calcolato il VaRLR. Il margine di solvibilità in percentuale del premio netto è definito come:

$$(VaRLR+ER^*-100)$$

Si assume che l'insieme di definizione della distribuzione beta sia l'intervallo (0,1). In questo modo si impone implicitamente che i loss ratio non possano essere più grandi di 100%. Campagne trovò, infatti, che il più grande loss ratio era proprio 97%.

Altri Autori (De Wit et al. 1980) trovarono un loss ratio pari a 130%, in questo caso la distribuzione beta aveva come variabile la trasformata (loss ratio/1,5).

Campagne assunse che:

$$P(ER^*+LR>1+msm) = \varepsilon$$

ovvero stabilì che la probabilità che la somma della media dei rapporti spese netti e dei loss ratio, più grandi del margine di solvibilità, sia uguale al valore ε , dove msm è il minimo margine di solvibilità in termini di premio netto, ε è una quantità piccola a piacere. Si vuole ridurre la probabilità di avere spese che superino il margine di solvibilità.

Questa probabilità potrebbe essere scritta come:

$$P(LR>msm+1-ER^*) = \varepsilon$$

ponendo $msm = LR_\varepsilon - (1-ER^*)$, otteniamo il value at risk, VaRLR, definito come ε -quartile LR_ε . Esso è il più piccolo valore che soddisfa $P(LR>LR_\varepsilon)=\varepsilon$, dove LR è distribuito secondo una beta. Il VaRLR è calcolato come VaR empirico basato su una distribuzione empirica, cioè si assume che LR sia una beta.

I parametri beta vengono calcolati con il metodo dei momenti.

Come disse Kastelij n e Remmerswaal (1986, p.33), Campagne usò questi risultati per proporre un margine di solvibilità minimo per EEC di 25% del premio netto trattenuto (oltre a poterlo individuare come 2,5 % del premio ceduto in riassicurazione) in quanto tale margine non poteva portare ad un'alta probabilità di rovina e molte compagnie sarebbero state in grado di avere questi requisiti, specialmente se si consideravano le riserve nascoste.

Venne anche introdotto un concetto di minimo margine espresso non come percentuale ma in unità monetarie. L'ammontare fu posto uguale a

250.000 u/ c A.M.E. (European Monetary Agreement units of account).
 Un u/c A.M.E. era equivalente a un dollaro americano.

Il minimo margine di solvibilità poteva essere espresso così:

- 25% dei premi netti trattenuti
- 2,5% dei premi ceduti in riassicurazione
- 250.000 u/c A.M.E.

A questi risultati Campagne giunse in base ai dati di cui disponeva e che in parte sono sintetizzati nella seguente tabella.

TAB. 2.1

Dati europei (anni 1956 circa)

Probabilità di rovina $\varepsilon = 0.0003$

	Francia	Germania	Gran Bretagna	Italia	Paesi Bassi	Svezia
Premio netto trattenuto %	100	100	100	100	100	100
Media degli expense ratio (%) - ER*	38	35	41	44	53	32
Value at risk della distribuzione dei loss ratio	97	68	72	83	78	90
Minimo margine di solvibilità (% del premio netto)	35	3	13	27	31	22

De Wit et al. (1980, p.142) usarono i dati olandesi di 71 compagnie negli anni 1976-1978 per aggiornare i risultati della tabella sopra. Il prospetto che si ottiene è il seguente.

TAB. 2.2

Dati olandesi 1976-1978

Probabilità di rovina ε

	$\varepsilon = 0.01$	$\varepsilon = 0.001$	$\varepsilon = 0.0003$
Premio netto trattenuto %	100	100	100
Media degli expense ratio (%)	30	30	30
Value at risk della distribuzione dei loss ratio	115	126	130
Minimo margine di solvibilità (% del premio netto)	45	56	60

Per dare significato a questi valori facciamo un confronto con i dati svedesi tra gli anni 1996-2003.

Nello studio le compagnie in run-off sono escluse le captives perché fortemente specificative.

Le compagnie considerate singolarmente sono 116 mentre i gruppi sono 17. Il massimo LR per le singole compagnie è di 1.82 e per i gruppi di 1.37. I valori sono superiori all'unità per questa ragione sono stati divisi: il primo per 2 e il secondo per 1.5. I divisori 2 e 1.5 sono stati scelti arbitrariamente come in de Wit (1980).

TAB. 2.3

Dati svedesi 1996-2003

	Compagnie singole Numerosità 658	Gruppi di compagnie Numerosità 92
Loss Ratio (LR)	LR/2.00	LR/1.5
Media	0.363	0.558
Varianza	0.020	0.025
Massimo LR	0.910	0.916
Massimo LR non diviso	1.820	1.374

Questo ci dà il seguente minimo margine di solvibilità espresso come percentuale del premio netto trattenuto.

TAB. 2.4

Dati svedesi 1996-2003
Singole compagnie con diverse probabilità di rovina

Probabilità di rovina ε

	$\varepsilon = 0.01$	$\varepsilon = 0.001$	$\varepsilon = 0.0003$
Premio netto trattenuto %	100	100	100
Media degli expense ratio (%)	34	34	34
Value at risk della distribuzione dei loss ratio	142	160	167
Minimo margine di solvibilità (% del premio netto)	76	94	101

TAB. 2.5

Dati svedesi 1996-2003
Gruppi di compagnie con diverse probabilità

Probabilità di rovina ε

	$\varepsilon = 0.01$	$\varepsilon = 0.001$	$\varepsilon = 0.0003$
Premio netto trattenuto %	100	100	100
Media degli expense ratio (%)	28	28	28
Value at risk della distribuzione dei loss ratio	132	141	143
Minimo margine di solvibilità (% del premio netto)	60	69	71

Ad una prima occhiata la cosa più evidente e nel contempo prevedibile è osservare come il minimo margine di solvibilità aumenta all'aumentare della probabilità di rovina sia per le singole compagnie sia per i gruppi.

I dati olandesi TAB. 2.2 mostrano rispetto ai dati europei TAB.2.1 un aumento nel VaRLR, o loss ratio massimo stimato, da 78 a 130 in un arco di tempo di 20 anni. La Svezia mostra un aumento del margine da 90 a 167 durante gli ultimi 40 anni.

Non faremo ulteriori analisi dei dati, ma concludiamo osservando che l'impatto degli investimenti è cresciuto nel tempo.

De Wit mostra che l'arbitrarietà di dividere il loss ratio per un numero, quando i loss ratio sono maggiori dell'unità, costituisce un punto di debolezza. Stessa critica vien fatta da Ramlau-Hansen (1982).

Un'altra osservazione di Ramlau-Hansen riguarda l'ipotesi di indipendenza e ugual distribuzione all'interno del gruppo di compagnie che non può essere assunta in quanto la variazione aumenta con l'aumentare delle dimensioni del gruppo stesso.

Nello studio di de Wit et al (1980) viene stimato il VaRLR in maniera comparativa usando una distribuzione di Weibull, e in quello di Ramlau-Hansen usando la credibilità.

2.1.2 Approccio vita di Campagne

Nel rapporto per OEEC, Campagne (1961) ripropone il medesimo approccio dello studio della fine degli anni 1940 apportando alcune modifiche in quanto nel settore vita il rischio di investimento è il più importante fattore per le compagnie e le riserve tecniche rappresentano le più grandi quantità investite. Per questo motivo Campagne considera un minimo margine di solvibilità come percentuale delle riserve e successivamente come una percentuale della somma assicurata o del capitale sottorischio.

Nel primo caso, il metodo di calcolo può differire da paese a paese e il suo significato come criterio non è chiaro. Nel secondo caso, il capitale sottorischio può essere difficile da calcolare e quando il capitale diventa negativo non è ben chiaro come comportarsi.

Il principio richiesto nell'approccio di Campagne è basato sulla prudenza della riserva tecnica a cui corrisponde un crescente msm.

E'opportuno fare una precisazione a questa affermazione. Accettato che si prenda la riserva come riferimento al calcolo del margine, una riserva grande significa da un lato che la compagnia ha assunto un numero maggiore di affari ma dall'altro lato può indicare una propensione maggiore alla prudenza da parte della stessa compagnia. Se dunque è vero che al crescere della riserva aumenta il margine, alla compagnia che è stata più prudente verrà richiesto un margine maggiore rispetto alla compagnia che non ha sopravvalutato la riserva per motivi prudenziali. L'approccio di Campagne nasce in un periodo nel quale i criteri per il calcolo della riserva risultavano omogenei tra loro non prevedendo delle possibilità di sopravvalutazione.

La prossima tabella confronta gli asset di 5 paesi europei con le relative riserve tecniche, capitale sottorischio e somme assicurate dando qualche orientamento sull'entità di questi rapporti.

TAB. 2.6

Dati europei (1952-1957)

	Francia	Germania	Italia	Paesi Bassi	Svezia	Media
Asset/Riserve	32.4	3.5	46.1	11.5	13.6	21.4
Asset/Capitale sottorischio	2.6	0.6	6.4	2.2	5.4	3.4
Asset/Somma assicurata	2.3	0.5	5.5	1.8	3.8	2.8

Descriviamo l'impostazione del metodo con maggiore dettaglio.

Il loss ratio (LR) è definito come perdita di un anno rispetto le riserve tecniche

$$LR = \text{Perdita} / \text{Riserva tecnica.}$$

Il profitto, infatti, è una perdita con segno negativo come citato da Kastelijn e Remmerswaal (1986, p.28). Si assume che i loss ratio siano indipendenti e identicamente distribuiti nei diversi anni e per le diverse compagnie.

Il free reserve ratio dato da:

$$FR = \text{Asset} / \text{Riserve tecniche}$$

deve essere tale che:

$$P(LR > FR) \leq \varepsilon,$$

cioè una perdita maggiore della riserva libera deve dare una probabilità molto piccola di verificarsi.

Implicitamente si sta considerando il value at risk, VaRLR, della distribuzione di LR. Negli studi di Campagne per LR si è usata una distribuzione di Pearson del IV tipo, con densità

$$f(x) = k \{ 1 + [(x)/a]^2 \}^{-m} \exp \{ -v \tan^{-1} [(x)/a] \}.$$

$P(LR > FR) \leq \varepsilon$ equivale a $P(LR > LR_{\varepsilon}) = \varepsilon$ dove ε è il quantile della distribuzione di LR.

Con i dati a disposizione, $f(x)$ diventa

$$f(x) = 31.73 \{ 1 + [(x)/5.442]^2 \}^{-4.850} \exp\{-2.226 \tan^{-1} [(x)/5.442]\}$$

con $x=LR$. I parametri sono stati trovati con il metodo dei momenti.

Si è richiesto che la perdita totale ecceda il VaRLR con una probabilità minore di ε per il periodo di un anno ma si può richiedere anche per un periodo di 2, 3, 5, 10 anni.

A questo scopo Campagne usa due differenti metodi per calcolare il VaRLR. Il primo si basa su convoluzioni delle funzioni di frequenza di un anno, il secondo adatta la stessa funzione ai dati di perdita accumulati per 4 anni divisi per una riserva media. I due metodi per il primo anno risultano uguali.

I minimi margini di solvibilità, come percentuale delle riserve tecniche, sono dati nella seguente tabella.

TAB. 2.7

Minimi margini di solvibilità (% delle riserve) per diverse durate

Probabilità	Durate					
	1 anno	2 anni	3 anni	5 anni	10 anni	
$\varepsilon = 0.001$		9	10	10	12	14
$\varepsilon = 0.01$		7	7	7.5	8	9
$\varepsilon = 0.05$		3.5	4	4	4	3
$\varepsilon = 0.1$		2.5	2.5	2	2	1

Come già detto, come aumenta la probabilità di default il msm diminuisce. Si sottolinea che $\varepsilon = 0.05$ porta ad un minimo margine di solvibilità del 4% delle riserve tecniche.

2.2 Altri passi verso le prime Direttive

In questo ambito i lavori di Daykin (1984) e di Pool (1990) sono i più importanti. Già nel 1957 l'istituzione della Comunità Economica Europea contribuì a dare avvio ad una cooperazione tra le autorità di supervisione. Nella conferenza delle Insurance Supervisory Authorities della Comunità Economica Europea si esaminarono i passi da compiere per avviare un mercato libero delle assicurazioni. Si iniziò a discutere delle riserve tecniche, degli asset a supporto di esse, del controllo su questi asset. A conclusione si decise di continuare e seguire il lavoro di Campagne. Il gruppo di lavoro, Study Commission, che si formò consegnò un rapporto nel 1963 all'OECD. De Mori, un membro del gruppo di lavoro di Campagne e di Study Commission, sintetizzò gli sviluppi in un paper pubblicato nel 1965 (de Mori, 1965).

La Study Commission sviluppò il lavoro iniziato da Campagne e propose un criterio alternativo per il minimo margine di solvibilità basato su tre rapporti

- free asset rapportati ai premi ricevuti durante l'ultimo anno
- free asset rapportati alla media dei sinistri negli ultimi tre anni
- free asset rapportati alle riserve tecniche.

Vennero usati i dati di 5 paesi per un periodo di 10 anni (1951-1960). Si assunse che il rapporto gross loss ratio, sinistri lordi pagati divisi per premi lordi guadagnati, seguisse una distribuzione normale. Il margine di solvibilità venne calcolato, in maniera empirica, come: x (medio) + $3s$ (standard deviation). I risultati dei diversi paesi furono pesati proporzionalmente alle loro quote di mercato.

Questa procedura diede i seguenti margini di solvibilità standard

- 24% dei premi lordi scritti
- 34% dei sinistri verificatisi
- 19% delle riserve tecniche.

Le percentuali furono calcolate per differenti rami: trasporti, auto e altri. Il metodo di usare le riserve tecniche presuppone che esse siano calcolate con lo stesso metodo nei vari paesi; poiché questo non si verificò il metodo venne messo in disuso. Per ovviare alle fluttuazioni dei pagamenti dei sinistri negli anni, fu proposto di usare una media degli ultimi tre anni. Ulteriori lavori di de Mori furono condotti per la CEA (il Comité Européen des Assurances) negli anni '60.

Due gruppi di lavoro, costituitisi nel 1965 per volere di OECD, continuarono ad affrontare questi problemi. Il Florinier group considerò le

garanzie addizionali di sicurezza, l'Homewood group la stima delle riserve tecniche. I lavori dei due gruppi furono pubblicati nel 1969 e 1976.

A livello europeo si diede molta importanza al calcolo dei margini di solvibilità per le compagnie che operano sul mercato internazionale. Molti paesi vollero che le stesse regole venissero applicate anche nel mercato interno.

Nel 1976 la Conference of EEC Insurance Supervisory Authorities predispose un gruppo di lavoro con lo scopo di armonizzare il calcolo delle riserve tecniche (gruppo Angerer). Il rapporto venne pubblicato nel 1979.

2.3 Le Direttive non vita

Le percentuali per la solvibilità proposte dalla Study Commission sono state considerate: da alcuni Paesi troppo alte, da altri Paesi, invece, appena sufficienti allo scopo. La prima direttiva 73/239/CEE raccoglie queste perplessità e opera un compromesso (Schlude, 1979). Il margine di solvibilità deve essere il più alto dei due risultati: il primo in relazione ai premi, il secondo in relazione ai sinistri (art.16). In questo modo resta determinato il requisito minimo per il margine, infatti uno dei due risultati (o premi o sinistri) costituisce un limite inferiore per il margine stesso.

Per il primo risultato si considera la somma costituita dai premi dell'ultimo esercizio, dai premi accettati in riassicurazione sempre nell'ultimo esercizio, diminuita dal totale dei premi annullati nell'ultimo esercizio e dalle imposte e tasse. Questo importo viene ripartito in due quote: la prima fino a 10 milioni di unità di conto e la seconda comprendente le eccedenze. La prima fascia di importo viene moltiplicata per 18%, la seconda per 16%. Il primo risultato è ottenuto moltiplicando l'ammontare così calcolato per il rapporto esistente, per l'ultimo esercizio, tra l'ammontare dei sinistri che restano a carico dell'impresa dopo la cessione in riassicurazione, e l'ammontare dei sinistri lordi; tale rapporto non può in alcun caso essere inferiore al 50%.

Per il secondo risultato si sommano gli importi dei sinistri pagati nel corso dei tre ultimi esercizi sociali, i sinistri pagati in riassicurazione, gli accantonamenti per sinistri da pagare alla fine dell'ultimo esercizio e si detraggono gli accantonamenti per sinistri da pagare costituiti all'inizio del secondo esercizio precedente l'ultimo esercizio considerato. L'ammontare così ottenuto viene suddiviso in due fasce: la prima fino a 7 milioni di unità di conto e la seconda comprendente le eccedenze. La prima viene moltiplicata per 26% e la seconda per 23%. Il secondo risultato si ricava moltiplicando l'ammontare ottenuto per il rapporto esistente, per l'ultimo esercizio, tra l'importo dei sinistri che rimangono a carico dell'impresa

dopo la cessione in riassicurazione, e l'importo dei sinistri lordi; tale rapporto non può in alcun caso essere inferiore al 50 %.

Lo slittamento dall'indice premi verso l'indice sinistri si ha quando il loss ratio è circa di 69% ($18/26=16/23=69\%$).

Come obietta Schlude (1979, p.28), questo sistema non tiene conto della struttura delle perdite della compagnia: i requisiti di solvibilità per una compagnia con 10 sinistri ognuno di 100.000 unità dovrebbero essere più alti dei requisiti di una compagnia con 1.000 sinistri ognuno di 1.000 unità. Inoltre si deve stabilire quali asset devono essere usati a copertura del margine di solvibilità.

L'articolo 16 porta alcune perplessità tra gli stati membri perché le riserve nascoste sono generalmente la differenza tra il valore di mercato corrente e il prezzo di acquisto degli investimenti.

Il margine di solvibilità non comprende le riserve tecniche, comprende le riserve (libere e legali) non corrispondenti agli impegni; quindi il margine è una sorta di riserva libera tenuta oltre le riserve tecniche.

Ci sono nella direttiva due concetti relativi ai fondi di garanzia (art.17):

- il fondo di garanzia relativo è 1/3 del margine di solvibilità ed è chiamato minimo fondo di garanzia
- il fondo di garanzia assoluto è un ammontare fisso secondo i rami dell'assicurazione. Tale importo può variare da 200.000 unità di conto a 400.000 unità di conto.

Se il margine di solvibilità di una compagnia non raggiunge il minimo prescritto dai due metodi (premi o sinistri) l'autorità di controllo del paese della sede sociale esige un piano di risanamento che deve essere sottoposto alla sua approvazione (solvency plan).

Se il margine di solvibilità non raggiunge il fondo di garanzia, l'autorità di controllo del paese della sede sociale esige dall'impresa un piano di finanziamento a breve termine che deve essere sottoposto alla sua approvazione. E'anche possibile che l'autorità di controllo limitino o sospendano la compagnia dal disporre dei suoi asset (art.20).

Riassumiamo così.

- Margine di solvibilità = max (metodo premi, metodo sinistri)
- Fondo di garanzia relativo = 1/3 margine di solvibilità
- Fondo di garanzia assoluto:

– inferiore a 200.000 unità di conto, se si tratta di rischi o di una parte dei rischi compresi in uno dei rami classificati al punto A dell'allegato ai numeri

9- Altri danni ai beni

17- Tutela giudiziaria.

– inferiore a 300.000 unità di conto se si tratta dei rischi o di una parte dei rischi compresi in uno dei rami classificati al punto A dell'allegato ai numeri

1- Infortuni (compresi gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali),

2- Malattia,

3- Corpi di veicoli terrestri (esclusi quelli ferroviari),

4- Corpi di veicoli ferroviari,

5- Corpi di veicoli aerei,

6- Corpi di veicoli marittimi, lacustri e fluviali,

7- Merci trasportate (compresi merci, bagagli e ogni altro bene),

8- Incendio ed elementi naturali

16- Perdite pecuniarie di vario genere.

– inferiore a 400.000 unità di conto se si tratta dei rischi o di una parte dei rischi compresi in uno dei rami classificati al punto A dell'allegato ai numeri

10- R.C. autoveicoli terrestri,

11- R.C. aeromobili,

12- R.C. veicoli marittimi, lacustri e fluviali,

13- R. C. generale,

14- Credito,

15- Cauzione

• Fondo di garanzia \leq margine di solvibilità

Lo scopo di questa prima direttiva consisteva nel rimuovere le restrizioni per aprire nuovi rami o nuove agenzie in altri stati membri dell'Unione. A questo fine era essenziale eliminare le differenze nelle legislazioni dei vari paesi e nei sistemi di supervisione e richiedere, invece, di coordinare le riserve a copertura delle garanzie finanziarie. Era importante avere una chiara definizione di una compagnia assicurativa perché, come fu notato da Pool (1990), mancava una definizione di assicurazione.

Il Groupe Consultatif non fu capace di predisporre un commento sulla prima direttiva non vita nel 1979: si costituì invece un Solvency Margin Committee. Questo preparò un report di cui soltanto una parte fu disponibile ai membri dell'associazione: quella con gli allegati tecnici,

inclusa una nota sul margine di solvibilità sia per il vita e sia per il non vita.

Un elemento caratterizzante della direttiva consiste nel costituire una stretta collaborazione tra le autorità nazionali di supervisione e gli stati membri.

2.3.1 Le riserve di equilibrio

Seconda la terza direttiva non vita 92/9/ CEE tutte le compagnie che sottoscrivono assicurazioni di credito devono avere la riserva di equilibrio o di compensazione per cautelarsi. La riserva in questione non rientra nel margine di solvibilità. La riserva è calcolata in base a norme fissate dallo stato membro d'origine in base a quattro metodi che sono considerati equivalenti. L'articolo 18 nella terza direttiva non vita, su emendamento dell'articolo 15 della prima direttiva, introduce l'argomento.

2.4 Le Direttive vita

La prima direttiva

La prima direttiva vita 79/267/CEE ha una struttura simile a quella non vita in quanto gli argomenti trattati riflettono lo stesso approccio. L'approccio alla solvibilità si basa sostanzialmente sul lavoro di Campagne (1961). Gli stati membri avevano differenti posizioni sulla composizione e sull'ammontare del margine di solvibilità, in questo modo il risultato che ne derivò fu un compromesso tra le varie posizioni (Pool, 1990, p. 36).

Un merito della direttiva è quello di dare una precisa e nel contempo ampia definizione di quali forme assicurative far rientrare nel termine "assicurazione vita" (art.1). Gli stati membri decisero se includere i fondi pensione nella direttiva. Si pronunciarono in senso positivo.

Sostanzialmente il minimo margine di solvibilità deve essere pari:

$$\begin{aligned} &\text{ad un'aliquota del 4\% delle riserve matematiche} \\ &\quad + \\ &\text{un'aliquota dello 0,3\% dei capitali sotto rischio} \end{aligned}$$

poi questa formula subisce delle modifiche in base al ramo assicurativo esercitato.

A commento e in merito a questo argomento si pronunciarono anche Kastelijn e Remmerswaal (1986, p.30) che affermarono che questa formula poteva essere usata per:

- riassicurazione: il massimo permesso può essere 15% della riserva matematica e 50% del capitale sottorischio
- assicurazione temporanea: è possibile una riduzione dello 0.3% del margine
- assicurazione supplementare e morte accidentale: si applicano le coperture dei margini non vita

Nella direttiva (art.18) il margine di solvibilità è costituito dal patrimonio dell'impresa, libero da qualsiasi impegno prevedibile, al netto degli elementi immateriali; tale patrimonio comprende in particolare:

- 1 - il capitale sociale versato oppure, se si tratta di mutue, il fondo sociale versato;
 - la metà dell'aliquota non versata del capitale sociale o del fondo sociale, quando la parte versata raggiunge il 25 % di questo capitale o di questo fondo;
 - le riserve, legali e libere, non corrispondenti agli impegni;
 - gli utili riportati;

- 2 qualora la legislazione nazionale l'autorizzi, il margine comprende le riserve di utili, che figurano nello stato patrimoniale, quando esse possono essere utilizzate per coprire eventuali perdite e non sono state destinate alla partecipazione degli assicurati;

- 3 su domanda e giustificazione dell' impresa presso l'autorità di controllo dello Stato membro nel cui territorio è situata la sede sociale e con l'accordo di tale autorità il margine comprende:
 - a) un importo pari al 50 % degli utili futuri dell'impresa; l'importo degli utili futuri si ottiene moltiplicando l'utile annuo stimato per il fattore che rappresenta la durata residua media dei contratti;
 - b) in caso di non zillmeraggio, la differenza tra la riserva matematica non zillmerata o parzialmente zillmerata ed una riserva matematica zillmerata ad un tasso di zillmeraggio pari al carico di acquisizione contenuto nel premio; questo importo non può tuttavia superare il 3,5% della somma delle differenze tra i capitali in questione dell'attività «vita» e le riserve matematiche per tutti i contratti in cui sia possibile lo zillmeraggio;
 - c) in caso di accordo delle autorità di controllo degli Stati membri interessati in cui l'impresa esercita la sua attività, le plusvalenze latenti

risultanti dalla sottovalutazione di elementi dell'attivo e da sopravvalutazione di elementi del passivo diversi dalle riserve matematiche, purché tali plusvalenze non abbiano carattere eccezionale.

Per determinare il minimo margine di solvibilità, la legislazione articola molto la materia in base al ramo esercitato (art.19).

In generale, per le assicurazioni diverse dalle assicurazioni connesse con fondi di investimento il minimo margine di solvibilità è dato dalla somma di due risultati.

Il primo risultato è un numero che rappresenta un'aliquota del 4 % delle riserve matematiche, relative alle operazioni dirette senza deduzione delle cessioni in riassicurazione ed alle accettazioni in riassicurazione, moltiplicato per il rapporto esistente nell'ultimo esercizio tra l'importo delle riserve matematiche, previa detrazione delle cessioni in riassicurazione, e l'importo lordo delle riserve matematiche di cui sopra; tale rapporto non può in nessun caso essere inferiore all'85 %.

Il secondo risultato riguarda contratti i cui capitali sotto rischio non sono negativi. In questo caso si trova un numero che rappresenta un'aliquota dello 0,3 % di tali capitali presi a carico dall'impresa moltiplicato per il rapporto esistente, per l'ultimo esercizio, tra l'importo dei capitali sotto rischio che rimangono a carico dell'impresa, dopo aver detratto le cessioni e retrocessioni in riassicurazione, e l'importo dei capitali sotto rischio, senza detrazione della riassicurazione; tale rapporto non può in alcun caso essere inferiore al 50 % . Per le assicurazioni temporanee in caso di decesso, aventi una durata superiore a tre anni e inferiore o pari a cinque anni, tale aliquota è pari allo 0,15 %.

Disposizioni diverse sono previste per le assicurazioni complementari, le operazioni tontinarie e le assicurazioni malattia.

Anche in questa direttiva è previsto il fondo di garanzia come un terzo del minimo margine di solvibilità (art.20). Inoltre il fondo ha un minimo stabilito in 800.000 unità di conto.

Il minimo margine di solvibilità definito sopra è comunque un primo segnale di avviso mentre il fondo di garanzia è una barriera oltre la quale si può avere il fallimento.

Su questi temi, fu pubblicato il lavoro "Financial Guarantees required from Life Assurance Concerns" (Les garanties financières requises des entreprises d'assurance vie) noto come "The Buol report" perché faceva parte degli studi della O.E.C.D. Insurance Committee presieduta, appunto, da Buol nel 1971.

Nel rapporto di Buol il margine è calcolato sulla base della differenza tra riserve basate sul tasso di interesse “forte”, più prudentiale (strengthened rate SR), o “non forte” (unstrengthened rate UR).

Il tasso di interesse non forte è basato su tassi di interesse di 20 anni passati.

UR = 2/3 (tasso di interesse minimo nei 20 anni) + 1/3 (90% del più recente tasso)

Il tasso di interesse forte è definito come SR=80% UR.

Il gruppo di lavoro considerò anche la possibilità che quest'ultimo fosse 85%.

La differenza tra la riserva basata su UR e la riserva basata su SR può, per differenti tipi di assicurazione, essere espressa come una percentuale della riserva basata su UR in combinazione con una percentuale del capitale sotto rischio. Il rapporto di Buol suggerì che per un portafoglio medio il risultato poteva essere espresso come:

9% (UR della riserva) + 6% (della somma assicurata sotto rischio).

Prima di iniziare a lavorare sulla seconda direttiva vita, la commissione aspettò che la seconda direttiva non vita fosse, già, in lavoro. L'esperienza che deriva dalla direttiva non vita rende chiaro che la commissione ha proceduto in due passi.

La seconda direttiva

Il primo passo è costituito dalla seconda direttiva vita (90/619/CEE). In essa c'è una separazione tra controllo nel paese di origine e controllo nello stato destinatario. Nell'assicurazione vita, la natura di tale controllo ha un effetto fondamentale sui prodotti che un'assicurazione immette nel mercato più che per un'assicurazione non vita.

Le regole sulla solvibilità definite nella prima direttiva non vennero cambiate.

Il secondo passo è costituito dalla terza direttiva (92/96/CEE).

2.5 Calcolo del margine di solvibilità

Schematizziamo il calcolo del margine di solvibilità per un'assicurazione non vita.

Margine di solvibilità stabilito in base ai due criteri

A. Criterio dei premi	CP
B. Criterio degli indici	CI

Minimo margine di solvibilità **Max (CP, CI)**

Margine di solvibilità disponibile **MSD**

Totale delle componenti dell'art. 16

Rapporto di solvibilità **MSD/ Max (CP, CI)**

2.6 La Direttiva sulla contabilità nell'assicurazione

La quarta direttiva 78/660/CEE è relativa ai conti annuali di taluni tipi di società: società per azioni, società in accomandita per azioni, società a responsabilità limitata. In essa si stabilisce che fino ad ulteriore coordinamento, gli Stati membri possono non applicare la presente direttiva alle banche e ad altri istituti finanziari, nonché alle società d'assicurazioni.

La settima direttiva 83/349/CEE tratta i conti consolidati.

Alcuni anni più tardi si ha la direttiva 86/635/CEE relativa ai conti annuali ed ai conti consolidati delle banche e degli altri istituti finanziari.

2.6.1 L'importanza dell'informazione

Con la 78/660/CEE i conti annuali regolarmente approvati e la relazione sulla gestione nonché la relazione redatta dalla persona incaricata della revisione dei conti sono stati fatti oggetto di pubblicità. Tuttavia la legislazione di uno stato membro può consentire che la relazione sulla gestione non formi soggetto di detta pubblicità.

Si è sentita la necessità di inserire nella direttiva una parte relativa alla pubblicità dei documenti contabili per uniformare e regolamentare questa materia sia nei contenuti sia nella forma, specialmente perché in alcuni Stati membri mancavano completamente regole dettagliate.

Come si ricorda la direttiva si applica a società per azioni, società in accomandita per azioni, società a responsabilità limitata mentre sono escluse banche, istituti finanziari e società di assicurazione.

Una delle principali ragioni dell'esclusione delle società di assicurazione era che esse avrebbero richiesto speciali ruoli causa la loro natura.

Da un lato l'opinione di molti stati membri era che il pubblico aveva il potere di raggiungere un alto livello di informazione finanziaria riguardo alle assicurazioni e le loro attività.

Dall'altro si stava cercando di creare un unico mercato nel settore assicurativo. Negli affari finanziari degli assicuratori non c'è soltanto un pubblico interesse ma anche un interesse dei brokers, dei risk manager, dei giornalisti finanziari e di altre persone.

Quindi l'informativa sulla contabilità delle compagnie assicurative doveva essere al minimo equivalente (mai meno) a quella richiesta nella direttiva sulla contabilità del 1978.

Nel progettare le direttive sulla contabilità fu evidente che c'era maggiore comparabilità tra l'assicurazione non vita nei diversi paesi che non nell'assicurazione vita. Queste differenze emergono nelle stesse direttive.

Una direttiva fu proposta dalla commissione nel dicembre 1986, ma fu adottata appena il 19 dicembre 1991, direttiva 91/674/CEE relativa ai conti annuali e ai conti consolidati delle imprese di assicurazione.

Il testo da solo non era sufficiente, poiché affermava che sia la quarta (78/660/CEE) sia la settima (83/349/CEE) direttiva sulla contabilità e la contabilità consolidata erano applicate eccetto dove la direttiva 91/674/CEE sulla contabilità disponeva diversamente.

La direttiva sulla contabilità in assicurazione principalmente riguarda regole relative agli investimenti e regole relative alle riserve tecniche.

Infatti, quando si compra un'assicurazione, il contraente paga un premio in anticipo prima di ricevere i pagamenti sotto forma di risarcimento di sinistri o capitali assicurati o rendite. Questo significa che nel bilancio gli investimenti sul lato degli attivi e le riserve tecniche sul lato dei passivi sono i principali termini.

Nel conto profitti e perdite ci sono principalmente due tipi di entrate: i premi e gli interessi sugli investimenti. Il conto profitti e perdite è diviso in tecnico e non tecnico. La parte tecnica è anche separata in vita e non vita.

La direttiva conti 91/674/CEE e la quarta hanno la medesima struttura. La quarta viene applicata alle compagnie che hanno capitale azionario, ma poiché la direttiva conti aveva come scopo la creazione di un mercato assicurativo comune, essa non poteva escludere le mutue e le cooperative.

2.6.2 La struttura dello stato patrimoniale

La sezione 3 della direttiva conti è dedicata alla struttura dello stato patrimoniale; oltre a elencare le voci dell'attivo e del passivo affronta il problema degli attivi, costituiti specialmente da investimenti, che non si configurano nella categoria di asset fissi o correnti della quarta direttiva. Questi attivi aventi carattere subordinato sono indicati separatamente come

sottovoci delle poste dello schema e delle sottovoci create a norma dell'articolo 5.

Hanno carattere subordinato gli attivi rappresentati o no da un titolo ai quali si collegano dei diritti che possono essere esercitati in caso di liquidazione o di procedure concorsuali, solo dopo quelli degli altri creditori.

Tra il passivo troviamo come voce le riserve (art. 4, 23). Ricordiamo brevemente che le riserve tecniche sono degli ammontari messi da parte per affrontare gli impegni dell'assicuratore dovuti per contratto.

Le riserve possono essere divise in due tipi:

- non vita (anche per contratti vita di breve durata)

riserve premi: premi già incassati che coprono un periodo futuro di contratto

riserve sinistri: rappresentano una stima dei costi per pagare sinistri che si sono verificati ma che non sono stati ancora denunciati

- vita

riserve matematiche: costruite su basi attuariali per ogni singolo contratto

C'erano due diverse aree da trattare: la riserva di equilibrio e la riassicurazione.

Le riserve di equilibrio qui vengono chiamate di perequazione. In questa e nelle altre direttive viene data piena pubblicità ad esse.

Si discusse molto sul modo di riportare le riserve nello stato patrimoniale; infine, si scelse di inserire le riserve tecniche al lordo e al netto della riassicurazione.

2.6.3 Conto profitti e perdite

Il conto profitti e perdite è diviso in tecnico (sezione 5 articolo 33, 34), che mostra i risultati dell'assicurazione diretta nelle varie classi e le corrispondenti classi di riassicurazione, e conto non tecnico.

Per le assicurazioni non vita il conto tecnico dovrebbe riflettere il risultato dell'attività di sottoscrizione prima di considerare gli investimenti.

Per l'assicurazione vita molti dei proventi da investimenti sono usati per benefit agli assicurati.

2.6.4 Regole di valutazione

La sezione 7 della direttiva conti specifica come valutare le voci dei conti annuali: con il principio del prezzo di acquisizione o del costo di produzione. Tale regola è applicabile agli investimenti fatti salvi alcuni articoli della stessa direttiva.

Gli investimenti fatti dalle compagnie di assicurazione hanno quasi esclusivamente lo scopo di affrontare le future passività. Sono quindi di fondamentale importanza.

Le riserve tecniche vanno valutate in modo tale che l'importo deve essere sempre sufficiente a consentire all'impresa di far fronte, per quanto ragionevolmente prevedibile, agli impegni derivanti dai contratti di assicurazione.

Nella direttiva sono indicati i metodi calcolo.

D'altra parte, gli asset possono essere valutati in diverse maniere.

Si è pensato che il valore di acquisizione (o storico) non potrebbe essere un metodo unico di calcolo in quanto risulta inadeguato in alcune circostanze.

Un'altra possibile valutazione è il valore corrente che in alcune circostanze può essere difficile da stabilire.

Secondo la direttiva quando gli investimenti sono stati calcolati al valore di acquisizione il loro valore corrente è indicato nell'allegato e bene vale anche il contrario. Alcuni stati membri hanno scelto di avere un approccio contabile conservativo in quanto usano una valutazione prudente per le passività e un valore di acquisizione (o storico) per gli asset. Altri paesi come l'UK e la Svezia hanno scelto un metodo misto perché le passività sono valutate con prudenza mentre gli asset al valore corrente.

Nel 2003 ci furono due direttive

- la direttiva 2003/38/CE che modificava la direttiva 78/660/CEE relativa ai conti annuali di taluni tipi di società per quanto concerne gli importi espressi in euro
- la direttiva 2003/51/CE che modificava le direttive 78/660/CEE, 83/349/CEE, 86/635/CEE e 91/674/CEE relative ai conti annuali e ai conti consolidati di taluni tipi di società, delle banche e altri istituti finanziari e delle imprese di assicurazione (Testo rilevante ai fini del SEE)
- il regolamento (CE) n. 1725/2003 che adotta taluni principi contabili internazionali conformemente al regolamento (CE) n. 1606/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE).

Capitolo 3

L'Unione Europea: Solvency I

3.1 Situazione attuale

La disciplina che attualmente si sta usando è quella di Solvency I. Tale disciplina riguarda il requisito del margine di solvibilità, cioè di un ammontare di capitale che l'impresa assicuratrice è tenuta ad avere per fronteggiare eventi imprevisti. Tale requisito è stato introdotto fin dal 1970 ([Direttiva 79/267/CEE](#), [Direttiva 73/239/CEE](#)) ed è stato ripreso nelle direttive di terza generazione adottate nel 1990 ([Direttiva 92/96/CEE](#), [Direttiva 92/49/EEC](#)) e anni seguenti ([Direttiva 2002/12/CE](#), [Direttiva 2002/83/CE](#)) in cui venivano riviste le regole sulla solvibilità dell'EU.

Le Direttive di terza generazione richiedevano che la Commissione Europea facesse una revisione dei requisiti di solvibilità (riserve, margini, ecc.). Una limitata riforma fu consentita dal Parlamento Europeo e dal Consiglio nel 2002. Questa riforma è appunto conosciuta come Solvency I e viene tuttora applicata.

Come si vedrà più avanti, "Solvency I" non è il nome di una Direttiva dedicata completamente a questo argomento, se mai si parla di "progetto Solvency I". Con questa espressione si intendono una serie di argomenti che riguardano appunto la capacità dell'impresa di affrontare situazioni di difficoltà. Essi possono comprendere il livello di riserve da tenere, le quantità di capitale minimo e più in generale i requisiti di capitale. Di questi argomenti si trova riferimento in tutte le ultime direttive. Vista la loro fondamentale importanza nella vita di un'impresa su di essi si sono concentrati studi, ricerche, aggiornamenti, critiche. Tutto questo corpo costituisce appunto "Solvency I".

Nel corso dell'applicazione ne sono stati evidenziati lati deboli e carenze che devono andare riviste. Allora si è pensato ad una rivisitazione e alle conseguenti modifiche che stanno dando luogo a una serie di aggiustamenti che confluiranno in una normativa che entrerà in vigore probabilmente nel 2012. Questo materiale costituisce appunto "Solvency II" su cui ci si sta preparando.

Entriamo maggiormente nel dettaglio.

La terza direttiva vita (92/96/CEE) art. 26 e la terza direttiva non vita (92/49/CEE) art.25 prevedevano che al più tardi dopo tre anni dalla messa

in vigore delle presenti suddette direttive la Commissione Europea presentasse all'Insurance Committee (IC) una relazione sulla necessità di un'ulteriore armonizzazione del margine di solvibilità.

Nell'aprile 1994, l'IC chiese alle autorità europee di istituire un gruppo di lavoro per affrontare ampiamente le questioni in campo assicurativo. Müller guidò il gruppo e la relazione che venne presentata nel 1997 fu appunto chiamata "rapporto Müller"(1997).

Il gruppo Müller si avvalse di un questionario che venne anche spedito dalla Commissione a tre organizzazioni europee: al Gruppo Consultatif (GC) che rappresenta gli attuari europei, al Comité Européen des Assurances (CEA) che rappresenta le imprese assicurative europee, e all'Association des Assureurs Coopératifs et Mutualistes Européens (ACME) che rappresenta le imprese assicurative mutualistiche e cooperative.

Il Gruppo Consultatif preparò e presentò un rapporto sul vigente regime di solvibilità alla Commissione nel dicembre 1996 (Henty, 2003). Alcuni suoi membri presentarono un rapporto al Congresso Internazionale degli Attuari nel 1998 (Horsmeier, 1998):

- la prima parte fu dedicata al rapporto stilato nel 1996 e già presentato alla Commissione
- la seconda parte, invece, raccoglieva i risultati del questionario.

Il lavoro della Commissione sulla solvibilità si sviluppò in due parti:

- Solvency I: un'analisi dell'attuale regime (tuttora in vigore) basato sugli studi di Müller
- Solvency II: un nuovo approccio alla materia

Riguardo Solvency II ci sono: studi che preparano il campo, proposte e sviluppi tecnici. L'argomento sarà sviluppato con maggiore dettaglio nel capitolo successivo.

Per quanto riguarda la prima parte e cioè il rapporto di Müller, si provò che i requisiti del margine di solvibilità usati erano soddisfacenti. Inoltre le compagnie di assicurazione e le autorità europee di supervisione furono a favore di una semplificazione dei calcoli per l'indice di premi e l'indice di sinistri per l'assicurazione non vita.

Il gruppo di Müller identificò i casi e analizzò le cause di dissesto nelle imprese assicurative nei paesi europei negli ultimi 20 anni.

Si registrarono soltanto pochi casi di perdite. Nella maggior parte dei casi si fece fronte con un aumento di capitale o con un rilevamento da parte di altre società. Comunque un certo numero di fallimenti non si potevano prevedere ed evitare pur rispettando le regole relative al margine di solvibilità.

In questo modo rimane dimostrato chiaramente che il margine di solvibilità ha soltanto la funzione di soglia di sicurezza e di avviso e non può sostituire in nessun modo un'analisi dello stato della compagnia, una prudente classe dirigente o un'adeguata copertura delle riserve tecniche.

Il rapporto di Müller evidenzia, però, che alcuni casi di dissesto potevano essere evitati se si fosse calcolato con maggior cura il margine di solvibilità. Specialmente nel non vita le cause sono da attribuirsi a:

- rischi sulla coda della distribuzione di probabilità delle perdite
- non equilibrio tra investimenti e asset-liability
- rapida crescita dell'impresa
- riassicurazione inadeguata

La Commissione giudicò adeguati i principi dell'attuale regime e quindi ritenne opportuno mantenerli nel tempo. Questa posizione, certamente, non vieta una modifica, un ampliamento o un'aggiunta di nuovi dettagli.

La Commissione affermò che “ogni sforzo dovrebbe essere fatto per evitare costi addizionali alla compagnia tranne il caso di specifiche situazioni di rischio per le quali l'attuale livello di requisiti risulta inadeguato” (EC, 1997).

In altre parole, nel ricercare requisiti con una formula più aderente e flessibile alla realtà, che ponga la compagnia al riparo da situazioni pericolose, va tenuta sempre presente la necessità o quanto meno l'opportunità di non creare ulteriore lavoro fonte di costi che successivamente vengono scaricati sulla gestione della stessa compagnia.

Ulteriore lavoro dovrebbe essere fatto per migliorare il margine di solvibilità e armonizzare le riserve. La Commissione propose di costituire un nuovo gruppo di lavoro presieduto da funzionari della Commissione ed esperti del governo. In questo nuovo gruppo di lavoro si dovrebbero esaminare i risultati presentati nel rapporto di Müller e le risposte al questionario date dalle imprese e da GC. Si dovrebbe, anche, guardare alla composizione e al calcolo:

- del margine di solvibilità
- degli investimenti come copertura per il margine di solvibilità
- delle misure disponibili alle autorità di supervisione

- del livello di armonizzazione.

Il lavoro di questo gruppo confluì nelle proposte di Solvency I.

3.2 Il rapporto di Müller

Il gruppo di Müller stabilì che il sistema di solvibilità doveva essere articolato in questa maniera:

- minimo fondo garantito
- fondo garantito
- margine di solvibilità.

Il **minimo fondo garantito** doveva aumentare considerevolmente almeno tanto quanto l'inflazione: per il non vita dal 1973 e per il vita dal 1979. Regole speciali devono essere approvate per piccole imprese che lavorano nel vita mentre non occorre una cosa simile nel non vita.

Nel non vita possono essere usati tre indici per il calcolo del margine di solvibilità richiesto:

- indici dei premi
- indice dei sinistri (come nella prima direttiva non vita)
- indice di riserve allo scopo di considerare le lunghe code delle distribuzioni di probabilità dei pagamenti aleatori.

Questo ultimo può essere usato alternativamente ai precedenti o in aggiunta. Si calcola il margine sulla base di questi indici e si sceglie l'ammontare maggiore.

Alcuni hanno introdotto un quarto: l'indice di investimento. Il criterio per applicare questo indice dovrebbe essere: gli asset ponderati con il rischio delle emittenti, similmente al RBC (risk basic capital) in America e al Banking Regulation in Europa. L'indice dovrebbe essere applicato additivamente.

Per il vita, per assicurazioni diverse da assicurazioni connesse con fondi di investimento, il margine di solvibilità richiesto è dato dalla somma di due risultati. Il primo si basa su un'aliquota del 4% delle riserve matematiche e il secondo su un'aliquota dello 0,3% del capitale sotto rischio se questo è non negativo.

La nuova normativa (Solvency II) deve considerare:

- non solo il margine di solvibilità ma anche la sua composizione e il fondo di garanzia
- i fondi propri più bassi che devono coprire il margine e il fondo di garanzia
- supervisor che abbiano diritto ad intervenire sui requisiti che riguardano le riserve tecniche e la solvibilità.

Il gruppo di lavoro identificò tre categorie di rischi e ne fece per ciascuna una lista dettagliata: i rischi tecnici, i rischi di investimento, i rischi non tecnici.

Il Groupe Consultatif dichiarò che da un punto di vista attuariale il regime di solvibilità stava diventando accettabile. Affermò pure che le direttive europee non governano tutte le voci di bilancio e che le riserve tecniche per il non vita non erano adeguate per i rischi che dovevano coprire. Infatti, il Groupe Consultatif ribadì che: “la solvibilità è una combinazione di riserve e di margine di solvibilità”.

La classificazione dei rischi viene fatta in base al loro grado di sensibilità nei confronti della solvibilità, cioè se si riescono a coprire o no con dei requisiti di capitale. I rischi vengono divisi in quantificabili o non quantificabili.

I rischi quantificabili dovrebbero essere coperti da riserve tecniche ed essere usati nel calcolo del margine di solvibilità, come avviene nel ramo vita ma non nei danni. Essi non dovrebbero essere contati due volte: se un rischio è ben coperto non dovrebbe rientrare nel margine di solvibilità.

I metodi e i fattori per i calcoli dovrebbero essere gli stessi per tutte le imprese.

I requisiti di solvibilità dovrebbero essere distinti per classi di assicurazione e per il breve e lungo periodo.

3.3 Le Direttive di Solvency I

Ci furono 4 riunioni tra il 1997 e il 1998 del gruppo di Müller e della Commissione Europea.

Nella prima riunione fu deciso di fare delle simulazioni allo scopo di analizzare:

- l'impatto finanziario del terzo indice non vita basato sulle riserve tecniche
- un aumento del minimo fondo di garanzia (MGF - minimum guarantee fund).

I risultati della simulazione furono presentati nel settembre 1998 (EC,1999). Si giunse a mettere in dubbio l'efficienza dell'indice basato

sulle riserve tecniche perché risultava insensibile al tipo di assicurazione in esame. L'analisi sull'MGF mostrò che furono stimati grandi aumenti del fondo per piccole compagnie.

Il documento della Comunità Europea concluse che nel futuro la legislazione europea dovrà essere più flessibile allo scopo di incorporare gli sviluppi nel settore finanziario più velocemente.

L'analisi, pur dimostrando che il sistema di margine di solvibilità ha funzionato soddisfacentemente in passato, non garantisce che questo possa ripetersi in futuro.

Non è banale sottolineare la volontà, da parte di alcuni paesi, di servirsi di un criterio basato sul rischio per calcolare il minimo margine di solvibilità. Nel rapporto della Comunità Europea affiora anche la necessità di fare nel futuro una più ampia revisione del sistema europeo per il margine di solvibilità e di riclassificare con maggiore dettaglio i rischi. Il documento di lavoro indicò alcuni progetti per migliorare il sistema e anche alcuni progetti sui futuri sviluppi che potrebbero essere considerati.

Il 5 marzo 2002, il Parlamento Europeo adottò le nuove direttive in materia di solvency: per il vita [Direttiva 2002/12/CE](#) e per il non vita [Direttiva 2002/13/CE](#).

3.3.1 Solvency I: Direttiva non vita

Nella direttiva si stabilisce che: il fondo di garanzia non può essere inferiore a 2 milioni di euro. Viene superato il precedente limite di 300.000 euro. Se sono coperti i rischi o una parte dei rischi compresi in uno dei rami da 10 a 15 classificati al punto A dell'allegato, il fondo di garanzia è di 3 milioni di euro e non 400.000 come in passato.

Questo ammontare dovrebbe essere rivisto annualmente dal 20 settembre 2003.

L'articolo 16 modifica i contenuti della direttiva 73/239/CEE e affronta il nuovo regime:

- ciascuno Stato membro impone ad ogni impresa di assicurazione di disporre costantemente di un margine di solvibilità sufficiente per l'insieme delle sue attività perlomeno equivalente ai requisiti fissati dalla presente direttiva
- il margine di solvibilità disponibile è costituito dal patrimonio dell'impresa, libero da qualsiasi impegno prevedibile, al netto degli elementi immateriali comprendente:
 - il capitale sociale versato o, se si tratta di mutue, il fondo iniziale effettivo versato, aumentato dei conti degli iscritti, a condizione che detti conti soddisfino precisi criteri
 - le riserve (legali e libere) non corrispondenti ad impegni

- gli utili o le perdite riportati previa deduzione dei dividendi da pagare.

Il margine di solvibilità disponibile è diminuito dell'importo delle azioni proprie detenute direttamente dall'impresa di assicurazione.

Viene introdotto anche l'articolo 16 bis che sostanzialmente stabilisce: il margine di solvibilità richiesto è determinato in rapporto all'ammontare annuo dei premi o contributi, oppure in rapporto all'onere medio dei sinistri per i tre ultimi esercizi sociali.

Se le imprese praticano essenzialmente soltanto uno o più dei rami credito, tempesta, grandine, gelo, sono presi in considerazione come periodo di riferimento dell'onere medio dei sinistri gli ultimi sette esercizi sociali.

A parte qualche deroga, l'ammontare del margine di solvibilità richiesto deve essere pari al più elevato importo calcolato su due criteri uno basato sull'importo premi e l'altro basato sull'importo sinistri.

3.3.2 Solvency I: Direttiva vita

Il titolo III, contenente le condizioni di esercizio dell'attività assicurativa, è forse il più importante ai nostri fini perché tratta del margine e del fondo di garanzia.

Nella prima parte vengono trattate le riserve tecniche e il tasso, al quale rivalutarle, che deve essere scelto in base a regole prudenziali.

L'articolo 22 esamina gli attivi di copertura delle riserve tecniche.

Questi devono tener conto del tipo di operazioni effettuate dall'impresa di assicurazione in modo da assicurare la sicurezza, il rendimento e la liquidità degli investimenti dell'impresa di assicurazione, che provvederà all'adeguata diversificazione e dispersione di tali investimenti.

Nell'articolo successivo, infatti, vengono descritte le categorie ammesse: investimenti, crediti e altri attivi. Rispetto alla direttiva passata si richiede che gli investimenti siano di buona qualità. Più avanti si afferma che l'inclusione di un attivo o di una categoria di attivi nell'elenco figurante al primo paragrafo non implica che tutti gli attivi che rientrano in detta categoria debbano automaticamente essere autorizzati quale copertura delle riserve tecniche. Lo Stato membro d'origine fissa norme più particolareggiate che stabiliscano le condizioni d'impiego degli attivi consentiti; al riguardo esso può esigere garanzie reali o altre garanzie, in particolare per i crediti nei confronti dei riassicuratori.

Nel capo 3 viene regolamentato il margine di solvibilità e il fondo di garanzia.

Ciascuno Stato membro impone ad ogni impresa di assicurazione la cui sede sociale si trova sul suo territorio di disporre costantemente di un margine di solvibilità sufficiente per l'insieme delle sue attività perlomeno equivalente ai requisiti fissati dalla presente direttiva (margine di solvibilità disponibile).

Il margine di solvibilità disponibile è costituito dal patrimonio dell'impresa di assicurazione, libero da qualsiasi impegno prevedibile, al netto degli elementi immateriali, comprendente:

il capitale sociale versato o, se si tratta di mutue, il fondo iniziale effettivo versato, aumentato dei conti degli iscritti, a condizione che detti conti soddisfino certi criteri;

le riserve (legali e libere) non corrispondenti ad impegni;

gli utili o le perdite riportati previa deduzione dei dividendi da pagare;

qualora la legislazione nazionale l'autorizzi, le riserve di utili che figurano nello stato patrimoniale, quando esse possono essere utilizzate per coprire eventuali perdite e non sono state destinate alla partecipazione degli assicurati.

Il margine di solvibilità disponibile è diminuito dell'importo delle azioni proprie.

Per le assicurazioni connesse con i fondi di investimento il margine è formato anche da un'aliquota del 25% delle spese nette di amministrazione dell'ultimo esercizio finanziario.

Il fondo di garanzia è posto a 3.000.000 euro, mentre prima era di 800.000 unità di conto.

3.4 Il risk based capital

Il “risk based capital” (RBC) è un termine di ampia portata usato frequentemente in più contesti che può generare qualche incertezza sul suo significato.

In una accezione generica la denominazione RBC indica il “minimo margine di solvibilità”, cioè l'entità minima di capitale proprio valutata sulla base del complesso di rischi sopportati dall'impresa assicuratrice.

In una accezione più specifica RBC è il sistema proposto dagli USA negli anni Novanta per controllare la solvibilità delle imprese di assicurazioni sulla vita e di assicurazioni contro i danni.

Nel prosieguo sarà il contesto stesso a chiarire a quale delle due definizioni si fa riferimento, in caso diverso verrà specificato il senso.

Capitolo 4

Passi verso Solvency II: da Basilea II alle prime proposte per la nuova solvibilità assicurativa

Nel 1988 il Basel Committee on Banking Supervision introduceva gli standard per regolare i requisiti di capitale delle banche. Questo accordo è chiamato Basilea I. Si stabiliva che le banche dovevano tenere un capitale in misura pari almeno all'8% delle loro esposizioni (asset) ponderate secondo determinati coefficienti di rischio. Per questo motivo le banche cominciarono a rimuovere dai propri bilanci quelle esposizioni per le quali il capitale economico, determinato dalla banca, è inferiore al requisito del 8%, ad esempio, attraverso operazioni di "securisation". Per arginare questo fenomeno, il Comitato di Basilea propose un metodo che suddivideva le esposizioni creditizie verso controparti, private e pubbliche, in varie categorie (buckets) e definiva differenti ponderazioni di rischio per ogni categoria. Queste misure sono state adottate in più di 100 paesi e costituiscono una pietra miliare nel regolamento dei supervisori. Il mondo bancario è cambiato e Basilea I è diventato inadeguato.

Nel giugno 1999 il Basel Committee propose una prima versione (Consultation Paper 1, CP1) per un accordo chiamato Basilea II (BIS, 1999). La terza versione del nuovo sistema (CP3) fu pubblicata nell'aprile del 2003 (BIS, 2003) per un periodo di prova di 3 mesi e Basilea II fu adottato nel giugno del 2004.

Nel 2001 (MARKT, 2001 b) il nuovo accordo di Basilea venne descritto come: "un'interessante base per incorporare le ultime novità riguardo i supervisori della banca e inquadrarla nel progetto di Solvency II. Il sistema di controllo bancario è diverso da quello assicurativo ma può servire come fonte di ispirazione". Il nuovo accordo venne chiamato Basilea II.

4.1 Basilea II

Prima di continuare l'esposizione, ricordiamo l'accordo del 1988, Basilea I, che proponeva nella sua struttura le nozioni di "capitale base" e "capitale minimo". L'impossibilità di trasferirle direttamente in ambito assicurativo non ne sminuisce l'importanza e le sue portate concettuali.

Come si ha avuto modo di ripetere, Basilea II, pur regolamentando il mondo bancario, è stato un punto di riferimento anche per la disciplina del settore assicurativo.

La struttura dei 3 pilastri, il rischio di credito e il rischio operativo sono i tre elementi che hanno fortemente ispirato il settore assicurativo in Solvency II. Di questi argomenti non troviamo cenno nelle precedenti formulazioni relative alla solvibilità assicurativa, cioè in Solvency 0 e Solvency I.

Il rischio di credito ha connotazioni diverse nel settore bancario e in quello assicurativo per le differenze sostanziali che caratterizzano i due ambiti. L'attività creditizia della banca ha una consistenza numericamente maggiore di quella assicurativa. Inoltre il profilo del debitore è mediamente meno affidabile e più vario nel settore bancario rispetto a quello del settore assicurativo. Si noti, infatti, che i debitori per una impresa assicuratrice sono: gli emittenti i titoli in cui l'impresa ha investito e i riassicuratori cui l'impresa stessa ha ceduto i rischi.

Ne consegue una diversità nelle misure per affrontare questo rischio.

Il rischio operativo, invece, presenta maggiori analogie poiché non è direttamente legato alla tipologia dell'attività svolta ma è, comunque, presente per chi lavora nel mondo finanziario.

Presentiamo brevemente la struttura dei tre pilastri.

• **Primo pilastro: richieste di capitale minimo**

Le richieste di capitale minimo hanno tre elementi fondamentali: una definizione di capitale regolamentare, gli attivi pesati con il rischio e il rapporto minimo di capitale verso asset pesati con il rischio.

I diversi tipi di rischio considerati sono: rischio di credito, rischio di mercato, rischio operativo, rischio di liquidità, rischio legale.

Il rischio operativo è nuovo: Basilea II propone uno o più approcci standardizzati per studiarlo assieme ai modelli interni. Il rischio di liquidità è altamente correlato con il rischio di credito e legale (BIS, 2004).

• **Secondo pilastro: processo di revisione dei supervisori**

Il secondo pilastro riguarda la supervisione dell'adeguatezza dei capitali delle banche e la gestione interna del rischio.

Ci sono 4 principi (confronta PWC, 2003):

- Principio 1: le banche dovrebbero avere un processo per stimare la loro adeguatezza di capitale in relazione al profilo di rischio.

- Principio 2: i supervisori dovrebbero rivedere e valutare le stime interne delle banche in merito all'adeguatezza del capitale e le loro strategie, così come dovrebbero monitorare la loro abilità e assicurare la loro conformità con i rapporti di capitale necessario. I supervisori dovrebbero prendere adeguate strategie di supervisione se i supervisori non sono soddisfatti con il risultato di questi controlli.
- Principio 3: i supervisori dovrebbero richiedere che le banche lavorino sopra i minimi rapporti di capitale regolamentare e dovrebbero avere la capacità di richiedere che le banche tengano del capitale superiore al minimo.
- Principio 4: i supervisori dovrebbero cercare di intervenire a un primo livello per prevenire che il capitale scenda sotto il minimo livello richiesto supportando le caratteristiche di rischio della particolare banca in esame, in alternativa dovrebbero richiedere rapide azioni di rimedio se il capitale si mantiene sotto tale minimo.

• Terzo pilastro: disciplina di mercato

I partecipanti al mercato dovevano essere abili a stimare le informazioni chiave riguardo al profilo di rischio della banca e il livello di capitalizzazione. Queste considerazioni aumentano la pubblicità dell'impresa.

Vediamo con quali argomentazioni vengono introdotti in Basilea II il rischio di credito e il rischio operativo senza entrare troppo nel particolare, ma sottolineando soltanto gli elementi essenziali che possono avere delle ricadute in ambito assicurativo.

4.1.1 Rischio di credito

Come già accennato, il Basel Committee on Banking Supervision riconobbe che le misure del rischio di credito adottate nel 1988 erano grossolane nel misurare tale rischio poiché i livelli di esposizione non erano calibrati adeguatamente alle differenze tra il rischio di default dei mutuatari.

Nel primo lavoro del Committee (BIS 1999) furono discussi alcuni punti molto importanti. Uno era l'uso dei modelli di rischio di credito per i portafogli (portfolio credit risk models), l'altro era l'uso delle tecniche di

mitigazione del rischio (risk mitigation techniques) che vedremo più avanti.

Per inquadrare l'argomento è utile ricordare che imprese con una buona gestione avranno una buona valutazione di merito creditizio (rating buono) e di conseguenza maggiori possibilità di ottenere credito e godranno di migliori condizioni per il credito accordato. Per la banca il denaro impiegato in ciascun finanziamento viene ad avere un costo diverso a seconda della ponderazione di rischio assegnato al finanziamento stesso. La ponderazione di rischio è l'elemento critico per l'impresa ai fini dell'ottenimento del credito.

Alla banca è richiesto un capitale minimo necessario alla operatività che è strettamente collegato alla qualità del finanziamento stesso. Strumenti di mitigazione del rischio possono essere redditizi per la banca abbassando l'entità dei requisiti di capitale.

Ricordiamo che in Basilea II ci sono tre approcci per calcolare il capitale minimo da destinare a copertura del rischio di credito.

- Il primo è l'approccio standardizzato (standardized approach) che usa ponderazioni determinate dal Comitato di Basilea. Fa eccezione il caso in cui il cliente finanziato (o, nel caso della eventuale presenza di garanzie personali, il garante) sia in possesso di un rating esterno assegnato da una agenzia di rating accreditata dall'istituto di controllo. In questo particolare caso la ponderazione tiene conto del rating secondo uno schema di ponderazione definito dalla norma in una apposita tabella.
- Il secondo approccio è il metodo IRB Base basato sul rating interno (internal rating-based IRB): si moltiplica il valore dell'esposizione (EAD) per una ponderazione del rischio che dipende dal rating interno elaborato dalla stessa banca.
- Il terzo approccio è il metodo IRB avanzato (advanced securitization framework): in questo caso le variabili EAD (exposure at default – esposizione in caso di insolvenza), LGD (loss given default – percentuale di perdita che si realizza nel caso di inadempienza) sono elaborate dalla stessa banca sulla base di sistemi interni di valutazione. La possibilità di stimare internamente la LGD ha un impatto che diviene molto importante in certe situazioni.

4.1.1.1 Primo approccio: l'approccio standardizzato

Nel primo accordo del 1988 le esposizioni a bilancio venivano moltiplicate per un fattore costante che non teneva conto del rischio degli asset. Un

cambiamento di questo vecchio sistema viene fatto del secondo lavoro di consultazione (BIS, 2001).

Nell'accordo del 1988, l'ammontare di capitale richiesto per prestito a una ditta privata di 100-eurocent era 8 eurocent. Nel nuovo sistema, questo 8% va moltiplicato per un peso dipendente dal rating.

Un'impresa con un alto tasso di rating sarà considerata rischiosa con un fattore di $0.20 \times 0.08 = 0.016$, per un'impresa con un basso tasso di rating sarà $1.50 \times 0.08 = 0.16$. Nel primo caso abbiamo una diminuzione del costo del rischio a 1.6 eurocent e nell'ultimo caso abbiamo un aumento a 16 eurocent.

La ponderazione del rischio permette all'impresa di ottenere il credito dalla banca e la banca calcola a sua volta le richieste di capitale minimo.

Le variabili che intervengono a dimensionare la ponderazione del rischio sono, come già osservato: probabilità di insolvenza (PD – probability of default), perdita in caso di insolvenza (LGD – loss given default), esposizione in caso di insolvenza (EAD – exposure at default) e scadenza.

Il requisito di capitale totale per il rischio di credito è la somma di tutti i singoli requisiti. La sub additività non è ammessa.

I requisiti minimi di capitale (minimum capital requirement MCR) per il rischio di credito possono essere riscritti così:

$$\text{MCR} = 0.08 \sum_{jc} r_{jc} A_{jc} = \sum_{jc} w_{jc} A_{jc}$$

dove r_{jc} è il rischio pesato, j la categoria di asset, c il rating dell'esposizione al rischio e $w_{jc} = 0.08 r_{jc}$

Una rigorosa presentazione del metodo per calcolare i requisiti di capitale per il rischio di credito è presentata in Gordy (2003). Altri modelli vengono dati in Finger (2001), Resti (2002). Il secondo approccio basato sul rating interno è discusso in Gordy (2004).

4.1.1.2 La mitigazione del rischio di credito: approccio semplice e integrale

L'accordo di Basilea II esaminò importanti tecniche di mitigazione del rischio ovvero le tecniche per ridurre il rischio di credito in cui incorrono le banche e disciplinò organicamente questo argomento e la conseguente riduzione dei requisiti patrimoniali.

Si noti che si dicono volutamente “strumenti di mitigazione del rischio di credito” e non “garanzie” perché si riconosce che il rischio connesso con una esposizione creditizia può essere controllato e ridotto prendendo in esame una gamma di strumenti vasta e sofisticata (oltre le garanzie reali e personali) e si vuole favorire l’utilizzo e promuovere la diffusione di tali mezzi.

L’accordo di Basilea I considerava come strumento di mitigazione del rischio solo le garanzie riconosciute (esplicithe ed incondizionate – garanzie reali e personali); in un certo senso scoraggiava l’uso di tali tecniche.

Garanzie reali:	Ponderazione
• contanti depositati presso la banca creditrice	0%
• titoli di stato di Paesi OCSE	0%
• valori emessi da banche multilaterali di sviluppo	20%
• valori emessi da enti pubblici e banche OCSE	20%
• deposito contante presso altre banche OCSE	20%

Garanzie personali	
• governi e banche centrali	0%
• Banche, SIM ed Enti pubblici di Paesi OCSE	0%

Basilea II ha esteso la gamma di garanzie e di garanti riconosciuti. Le tecniche di mitigazione del rischio riconosciute dal comitato di Basilea sono le garanzie individuali, le garanzie reali e i crediti derivati. I crediti derivati sono strumenti complessi che in qualche modo incorporano una sorta di assicurazione a favore del prestatore di fondi, una specie di scommessa concertata in maniera che si viene ripagati se le cose vanno male così che il danno di una cattiva evoluzione degli eventi viene limitato.

Se queste tecniche di mitigazione del rischio di credito (credit risk mitigation CRM) soddisfano le condizioni di ammissibilità, possono essere riconosciute ai fini del capitale richiesto a copertura del rischio di credito.

Le banche che hanno scelto l’approccio standardizzato possono usare il metodo semplificato o il metodo integrale. Le banche che hanno scelto l’approccio IRB devono invece utilizzare sempre il metodo integrale.

L’approccio semplice prevede che lo strumento posto a garanzia parziale o totale dell’esposizione sottostante abbia una propria ponderazione di rischio, dipendente dalla tipologia e dalle caratteristiche della garanzia

stessa. Questo comporta che la ponderazione di rischio applicabile alla garanzia reale si sostituisca, per l'ammontare corrispondente, a quella del soggetto garantito. La ponderazione di rischio sarà soggetta ad una soglia minima del 20%.

L'approccio integrale, invece, prevede che l'ammontare dell'esposizione venga ridotto nella misura corrispondente al valore attribuito alla garanzia. Questo comporta che sulla parte di prestito coperta da garanzia reale non venga applicato alcun requisito patrimoniale per la banca, che vi associa quindi una ponderazione di rischio pari 0%.

4.1.2 Rischio operativo

Il rischio operativo è definito come il rischio di perdita risultante da un inadeguato o sbagliato processo interno, da persone, da sistemi o da eventi esterni.

L'elemento di novità rispetto a Basilea I è l'introduzione di un requisito patrimoniale esplicito a fronte del rischio stesso. Viene inoltre riconosciuta la crescente importanza di tale tipologia di rischio, dato lo sviluppo di attività bancarie diverse da quelle tradizionali, il crescente ricorso all'automatizzazione e il sempre più frequente "outsourcing" di funzioni aziendali.

La struttura di Basilea II presenta tre metodi per calcolare il rischio operativo in un continuo aumento di sofisticazioni e sensibilità del rischio:

- approccio dell'indicatore base (basic indicator approach BIA)
- approccio standardizzato (standardized approach SA)
- approccio delle misure avanzate (advanced measurement approach AMA).

Le banche sono incoraggiate a scegliere tra gli approcci elencati in quanto esse sviluppano sempre più sofisticati sistemi di misurazione del rischio operativo. Basilea II definisce i criteri qualificanti per gli approcci di misurazione standardizzati o avanzati. AD una banca non è permesso di scegliere di ritornare ad un approccio più semplice senza l'approvazione del supervisore una volta che ha approvato un approccio più avanzato.

4.1.2.1 Approccio dell'indicatore di base

Le banche usando l'approccio dell'indicatore di base devono avere un capitale per il rischio operativo uguale ad una fissata percentuale (α) della

media delle ultime tre osservazioni annue del margine di intermediazione. L'importo può essere espresso nel seguente modo:

$$K_{BIA} = (\alpha / n) \sum_{i=1}^3 GI_i$$

dove K_{BIA} è il requisito di capitale calcolato con il metodo dell'approccio dell'indicatore di base, GI_i è l'entrata annuale positiva al netto delle tasse, n il numero degli anni precedenti per i quali l'entrata è positiva, α è 15% stabilito dal comitato.

L'entrata è il margine di intermediazione, cioè: (interessi attivi – interessi passivi) + (commissioni attive – commissioni passive).

Il primo addendo è il margine di interesse, il secondo addendo sono le commissioni. Il margine di intermediazione è al lordo di accantonamenti e di spese.

Questa misura dovrebbe:

- essere lorda da qualsiasi provvigione (es. per interessi non pagati)
- essere lorda per spese operative
- escludere perdite o profitti realizzati dalla vendita di securities nel banking book
- escludere voci straordinarie o irregolari così come le entrate derivate dall'assicurazione

4.1.2.2. Il metodo standardizzato

Il metodo standardizzato divide le attività di una banca in otto linee di affari: corporate finance, trading and sales, retail banking, commercial banking, payment and settlement, agency services, asset management, e retail brokerage. Le linee di affari sono definite in dettaglio in BIS (2004).

Per ciascun anno, il requisito di capitale delle singole linee di business è calcolato applicando al margine di intermediazione i coefficienti regolamentari β .

Il calcolo del requisito di capitale complessivo è determinato sulla base dei requisiti riferiti alle tre ultime osservazioni su base annuale effettuate alla fine dell'esercizio.

Il requisito di capitale di una linea di business viene incluso nel calcolo anche se negativo. Qualora il requisito di capitale complessivo per rischi operativi relativo ad un anno risulti negativo, il requisito da considerare per tale anno deve essere posto pari a zero e partecipa al calcolo della media.

$$K_{SA} = 1/3 \sum_i \max [\sum_j (GI_j \times \beta_j), 0] \quad i=1,\dots,3 \quad j=1,\dots,8$$

dove K_{SA} è il requisito di capitale con il metodo standardizzato, GI_j è il margine di intermediazione come definito precedentemente in un dato anno per ognuna delle otto linee di affari, β_j è una fissata percentuale stabilita dal comitato per ognuna delle otto linee di affare.

C'è anche un approccio standardizzato alternativo, alternative standardized approach (ASA), che può essere usato se la banca può provare all'autorità di supervisione che questo approccio è superiore all'ordinario SA (BIS, 2004, p.139, footnote 97).

4.1.2.3 Approcci di misurazione avanzati

Con gli approcci di misurazione avanzati, i requisiti di capitale regolamentare saranno uguali alle misure di rischio generate dal sistema di misurazione di rischio operativo all'interno della banca usando criteri quantitativi e qualitativi per AMA discussi nell'accordo di Basilea (BIS, 2004, p. 140).

4.2 Osservazione

Nel seguito riportiamo i contributi che provengono da enti e associazioni che, pur non essendo direttamente o esclusivamente coinvolti nel processo di solvibilità, sono in qualche modo rilevanti nel definire l'assetto di quello che sarà Solvency II.

4.3 IASB: verso un nuovo sistema di contabilità

Premettiamo questa osservazione.

L'informazione contabile riveste una grossa importanza per le autorità di vigilanza del settore assicurativo, in quanto permette di valutare la situazione delle imprese di assicurazione da un punto di vista prudenziale e finanziario e inoltre facilita i calcoli sulla solvibilità. Poiché esiste questo legame tra informativa di bilancio e dichiarazioni da presentare alle autorità di vigilanza nel corso dell'esposizione tratteremo appunto dei sistemi contabili nel campo assicurativo. Questa relazione è fondamentale nel progetto di "Solvency II" perché consente di circoscrivere meglio le esigenze delle autorità di controllo in materia d'informazione contabile e di studiare vari mezzi per soddisfare queste esigenze.

Nel 1997 l'International Accounting Standards Committee (IASC) iniziò un progetto con l'obiettivo di sviluppare un International Accounting Standard (IAS) per l'assicurazione. Nel 2000 lo IASC alla fine di un processo di ristrutturazione fu trasformato in un ente, l'International Accounting Standards Board (IASB) un organismo responsabile dell'emanazione dei principi contabili internazionali.

Oggi può contare sulla adesione degli organismi di definizione degli standard di oltre cento paesi. Lo IASB ha assunto una nuova struttura capace di coinvolgere nella elaborazione degli standard non solo la professione contabile, ma anche i rappresentanti degli investitori, degli analisti finanziari, del mondo accademico e imprenditoriale.

I principi contabili emanati dal "vecchio" IASC mantengono tuttora l'originaria denominazione di International Accounting Standards (IAS), i principi approvati a partire dal 2001 dallo IASB assumono invece la nuova denominazione di International Financial Reporting Standards (IFRS).

All'inizio del progetto, c'era un grande varietà di accounting standard usati dagli assicuratori, e questi standard spesso differivano dagli accounting standard di altre imprese anche in uno stesso paese. Lo scopo del progetto era di "produrre un unico insieme di alta qualità, accounting standard comprensibili, applicabili e universali che richiedano informazioni di alta qualità, trasparenti e comparabili nel sistema finanziario".

Nel primo passo verso il progetto IASC, un comitato produsse due volumi di pubblicazioni nel dicembre 1999 (IASC, 1999). Le pubblicazioni ebbero il supporto generale dagli attuari dell'U.K., Australia, Canada, e parte della Scandinavia, e la generale opposizione da parte dell'industria e dei moderatori nel resto dell'Europa, negli U.S. e nel Giappone. Una delle più sostanziali risposte venne dall'International Actuarial Association (IAA, 2000).

Gli IASB iniziarono prima a sviluppare nuovi standard per gli strumenti finanziari e questo influenzò il lavoro sugli standard in assicurazione. Poiché ci si aspettava che la valutazione degli strumenti finanziari dovesse essere basata sul fair value, fu assunto che gli standard assicurativi dovessero essere anche basati su questo stesso principio. Il concetto di fair value usato per i contratti di assicurazione dovrebbe essere coerente con i principi di accounting per altri settori finanziari, quali le banche e le securities, ma poiché questi non erano in quel momento in una posizione tale da orientarsi verso il fair value, si proposero altri progetti.

All'incontro del 17 luglio 2000, l'European Council of Finance Ministers firmò la proposta della commissione del giugno dello stesso anno nella quale tutte le compagnie dell'Unione Europea, includendo le assicurazioni,

avrebbero dovuto preparare i conti consolidati in accordo con gli IAS del 2005. Gli IAS sono stati completati da principi contabili che, come detto, dal 2001 prendono il nome di International Financial Reporting Standards (IAS/IFRS).

Il regolamento degli IAS/IFRS entrò in vigore il 19 luglio 2002 (COM, 2002e). Da allora l'Unione Europea ha reso obbligatoria l'adozione dei principi contabili IAS/IFRS nei bilanci consolidati delle banche, delle assicurazioni e delle società quotate a partire dal bilancio in corso al 1° gennaio 2005. L'introduzione di nuovi sistemi di contabilità per le assicurazioni fu molto più di una pubblicazione tecnica. Portò cambiamenti fondamentali nei report dell'industria e nel modo di concludere affari.

Si trattava di un passo avanti verso il raggiungimento:

- dell'omogenizzazione nelle pratiche contabili delle imprese europee
- di una maggiore trasparenza e confrontabilità delle informazioni di bilancio che le imprese quotate devono fornire al mercato

Come tutti i cambiamenti, la transizione agli IAS/IFRS non si presentò come un processo di facile realizzazione, in particolare per la formulazione contenuta nello IAS 32 e 39.

In anni recenti, con la crisi dei mutui e le difficoltà di valutazione di molti titoli, gli IAS/IFRS sono entrati nella cronaca e vi sono in cantiere molte revisioni volte a migliorare rappresentatività e veridicità dei bilanci.

Per rendere più chiaro il discorso ricordiamo che esiste un determinato percorso formativo che lo IASB deve seguire per emanare un nuovo principio. Inizialmente lo IASB fornisce la definizione dell'argomento che costituirà l'oggetto del documento e, successivamente, predispone una serie di consultazioni con lo Standards Advisory Council (SAC). Successivamente lo IASB provvede alla pubblicazione sia dei "Discussion paper", pubblicazioni che raccolgono i risultati delle analisi condotte, sia degli "Draft Statement of Principles"(DSOP) che contengono l'orientamento di fondo del Board.

Solo successivamente lo IASB emana un primo documento, denominato Exposure Draft (ED), con il quale richiede il contributo dei soggetti esterni interessati, da fornire entro tre o cinque mesi mediante la formulazione di opportuni commenti.

L'esame dei commenti pervenuti può comportare una eventuale revisione del testo e, qualora il testo stesso sia destinato ad essere modificato in maniera sensibile, lo IASB può decidere di emanare una nuova ED. Successivamente il Board procede ad apportare le eventuali modifiche all'Exposure Draft, è mediante votazione, licenzia lo IAS/IFRS.

Il DSOP, presentato dallo IASB nel novembre del 2001, si proponeva di costituire la base dei principi IFRS per i contratti assicurativi. I principi

contenuti nel DSOP comprendevano vari commenti e raccomandazioni da parte di organizzazioni del settore privato e pubblico, raccolti in un documento pubblicato nel 1999. In particolare, dato che i contratti assicurativi non vengono negoziati attivamente, lo IASB ha introdotto il concetto di entity-specific value (valore specifico per impresa) in alternativa all'approccio del valore di mercato. Il DSOP raccomandava di ricorrere all'entity-specific value qualora non fossero disponibili informazioni di mercato.

Diamo un breve cenno sul concetto di valore di mercato (fair value).

In base all'approccio del valore di mercato qui considerato, i contratti assicurativi vengono valutati in un'ottica di prospettiva, sulla base di un calcolo del valore attuale netto. I previsti flussi di cassa futuri delle polizze vita, per esempio, comprendono i seguenti fattori:

- premi pagati dagli assicurati
- prestazioni a favore degli assicurati
- futuri prestiti su polizze agli assicurati, compresi i rimborsi e gli interessi degli assicurati
- spese di gestione e di acquisizione

Le variazioni del valore attuale dei previsti flussi di cassa si riflettono nel conto economico. Il tasso di sconto applicabile o è un tasso di sconto di mercato (approccio del full fair value) o un tasso specifico per impresa (approccio entity-specific).

In base all'approccio del full fair value, i flussi di cassa futuri vengono basati sulle aspettative di mercato e scontati a un tasso di sconto di mercato. In base all'approccio entity-specific, un'impresa genera, con un portafoglio di contratti assicurativi, flussi di cassa che altri partecipanti di mercato, sebbene in possesso di tale portafoglio, non sono in grado di generare. Questi flussi di cassa specifici per impresa possono essere ottenuti grazie ad una migliore gestione dei sinistri, alle competenze manageriali, alle reti di distribuzione o usando metodi di liquidazione dei sinistri diversi da altri partecipanti di mercato.

L'utile dell'impresa viene determinato quindi dalle variazioni del valore di mercato nel tempo. Le ipotesi riguardanti le attività e le passività sono essenziali e perciò non vanno fissate alla decorrenza del contratto, ma aggiornate di volta in volta alla data di chiusura del bilancio. Le modifiche più ovvie a livello di ipotesi sono le revisioni dei tassi di interesse.

Per l'esercizio di Solvency II alcune questioni contabili devono essere discusse in maniera prudenziale. Nell'approccio prudenziale vi possono essere differenze importanti come ad esempio l'approccio "deferral and matching" che mira a fare corrispondere entrate e spese ai periodi pertinenti e l'approccio asset-liability che mira a valutare, al loro valore

attuale, le attività e le passività iscritte a bilancio. La scelta tra le due opzioni è importante perché determinerà molti altri parametri.

L'applicazione del metodo del valore di mercato ha come vantaggi:

- fornisce una trasparenza maggiore
- produce una contabilità che è facilmente comprensibile
- facilita i confronti tra differenti insiemi di contabilità

come svantaggi può produrre un meccanismo di volatilità artificiale nei bilanci.

Si richiede, anche, di usare un approccio con asset e liability, un approccio a pieno bilancio, full balance sheet approach, invece dell'approccio deferral e matching (Abbink, 2002).

E'opportuno sottolineare che: la nuova contabilità standard si applica ai contratti assicurativi (una visione funzionale) e non alle compagnie assicurative (una visione istituzionale).

Un problema che ci si è posti riguarda la natura del contratto. In un contratto dovrebbe essere scorporata la parte assicurativa da quella non assicurativa. La parte non assicurativa si riferisce ai ricavi derivanti dalla vendita di merci, dalle prestazioni dei servizi o derivante da interessi o dividendi. Lo IAS 18 è proprio dedicato alla contabilizzazione dei ricavi che sono definiti come incrementi dei benefici economici che si manifestano nel corso della attività ordinaria dell'impresa. I ricavi sono misurati in base al fair value del bene ricevuto o del credito risultante dalla transizione. Nello IAS 18 non rientrano i ricavi derivanti da certi tipi di contratto (per esempio locazione, contratti di assicurazione). Da questo si deduce che un ruolo fondamentale gioca la definizione di contratto. Inoltre la contabilità dovrebbe essere in accordo con i tre differenti standard: IAS 18 contratti di servizio, IAS 39 strumenti finanziari e IFRS 4 contratti assicurativi.

Come ci si può accorgere, è complesso strutturare la contabilità legata alla attività assicurativa. Lo IASB nel maggio 2002 ha deciso di dare avvio al progetto "Insurance Contracts" e di procedere in due fasi.

- La Fase I comprende l'IFRS 4 e, in senso più ampio, anche lo IAS 32 (esposizione e presentazione degli strumenti finanziari) e lo IAS 39 (rilevazione e misurazione degli strumenti finanziari). L'interesse è quindi concentrato sulla definizione di contratto assicurativo contrapposto alla definizione di strumento finanziario.

Nel luglio del 2003 IASB pubblicò il documento "Exposure Draft ED 5 Insurance contracts" proprio sui contratti assicurativi e nel marzo 2004 il

documento “IFRS 4 Insurance Contracts” con cui si concluse la prima fase.

L’IFRS 4 Insurance Contracts include anche: Basis for Conclusions (BC) e Implementation Guide.

La prima fase pur comportando un cambiamento delle pratiche contabili vigenti per i contratti assicurativi ha portato alla emanazione di uno standard provvisorio non avendo affrontato alcune tematiche rilevanti la contabilizzazione dei contratti come ad esempio i criteri di valutazione da adottare.

- Nella Fase II l’attenzione è orientata sull’aspetto, fortemente dibattuto, della determinazione delle passività assicurative. L’IFRS 4, pubblicato dallo IASB nel 2004 comprende anche disposizioni contabili applicabili ai contratti assicurativi:
 - le imprese devono presentare un’informazione finanziaria molto dettagliata sui contratti assicurativi
 - non sono ammesse le riserve catastrofali e di perequazione precedentemente usate in alcuni paesi per assorbire le perdite straordinarie
 - determinate opzioni e garanzie, spesso incorporate nei contratti assicurativi vita, devono d’ora in poi essere riportate al valore di mercato.

La principale conseguenza di questi nuovi modelli è che gli assicuratori dovranno iscrivere a bilancio la maggioranza delle attività al valore di mercato e non più al costo storico.

Il primo risultato della seconda fase è rappresentato dal Discussion paper “Preliminary Views on Insurance Contracts” che è stato pubblicato dallo IASB in maggio 2007.

Per chi è interessato rimandiamo alle conclusioni di base (BC = “Basis for Conclusions, 2004) che vengono date per l’Insurance Contracts e in particolare alla **BC 6** intitolata “Tentative conclusions for phase II”.

4.4 IAIS: i principi assicurativi e le linee guida

L’International Association of Insurance Supervisors (IAIS) è un organismo associativo che raggruppa le Autorità di regolazione dell’industria assicurativa nei diversi Paesi del mondo. Fondato nell’anno 1994, copre 190 giurisdizioni e si incarica di coordinare le attività di controllo delle imprese assicurative. Si impegna a sviluppare una struttura globale per i requisiti di capitale nelle assicurazioni. Lo IAIS prepara studi, principi, standards e le linee guida per le autorità di supervisione. Le

proposte e le linee guida dovrebbero essere valide per tutte le giurisdizioni. Questo significa che i testi in certe parti possono essere molto generici. Lo IAIS non ha pienamente adottato il sistema dei tre pilastri di Basilea II, invece ha creato una nuova struttura per i supervisori che è compatibile con il sistema di Basilea II.

Un draft di questa struttura fu realizzato per la consultazione di ottobre 2004 (IAIS, 2004c). La struttura prevede tre livelli che riflettono tre differenti responsabilità, ma anche tre blocchi di regole: regole finanziarie, regole di governance e regole per il mercato. Ci sono due insiemi di condizioni base che devono sussistere prima che un effettivo controllo di supervisione assicurativo sia in funzione (livello 1: precondizioni). Esse sono il perimetro in cui le autorità di controllo e le assicurazioni sono chiamate a lavorare ma anche in cui deve valere la supervisione delle assicurazioni.

Il livello 2 consiste nei requisiti regolamentari. Consiste in tre blocchi:

- Blocco finanziario: appartiene al campo della solvibilità e dell'adeguamento del capitale, per esempio la valutazione e l'adeguatezza delle riserve tecniche, forme di capitale, investimenti, e reporting e pubblicità finanziaria
- Blocco governance: ci si riferisce al processo di governance di controllo, test di adattamento e di fit (per direttori e management), controlli interni, come gestione del rischio, relazioni tra gli azionisti e rischi di governance proposti dalla struttura del gruppo
- Blocco del mercato: include le aree che trattano con i clienti per la vendita e la gestione dei prodotti assicurativi, la diffusione di importanti informazioni sia del mercato sia degli assicurati.

Nel terzo livello tratta l'azione dei supervisori; si capisce che i supervisori dovrebbero avere accesso al profilo di rischio degli assicuratori, ai controlli, ai supporti disponibili. La struttura comune e gli standards per la stima della solvibilità dell'assicuratore sono un'importante parte della struttura.

Il 21 ottobre 2005 IAIS presentò "Towards Common Structure and Common Standards for the Assessment of Insurer Solvency: Cornerstones for the Formulation of Regulatory Financial Requirement" che brevemente viene chiamato Cornerstones paper. In questo lavoro presenta otto elementi chiave per lavorare verso una struttura comune inoltre presenta degli standard comuni per la stima della solvibilità dell'assicuratore e i requisiti finanziari regolamentari.

Precedentemente sempre in ottobre IAIS aveva approvato un policy paper intitolato "A new framework for insurance supervision: Towards common

structure and common standards for the assessment of insurer solvency”. Il paper brevemente chiamato Framework paper descriveva i contenuti di una struttura per la vigilanza in campo assicurativo.

Nel suo ”Insurance Core Principles and Methodology” (ottobre 2003) l’adeguatezza di capitale è descritta come un argomento che deve essere inserito nella legislazione o nel regolamento. In gennaio 2002 (IAIS, 2002) fu pubblicato un foglio con principi sull’adeguatezza del capitale e sulla solvibilità. A quell’epoca, lo IAIS propose all’International Actuarial Association (IAA) una questione sul modo di condurre un’investigazione sulla valutazione della solvibilità da una prospettiva attuariale. Nel 2003 fu pubblicato un foglio guida sui livelli di controllo della solvibilità (IAIS, 2003b). Nel “Road map for Development of Future Work” (MARKT, 2004c), la European Commission chiese un consiglio all’ European Supervisory Committee, CEPIOS. In questa mappa sono da segnalare i principi chiave assicurativi dello IAIS tra cui è particolarmente importante il principio 5 sull’adeguatezza del capitale e sulla solvibilità.

4.5 IAA: una struttura completa per la valutazione della solvibilità

L’International Actuarial Association è una organizzazione mondiale fondata nel 1895 che raggruppa associazioni professionali e scientifiche di attuari. Incoraggia lo sviluppo della professione, le conoscenze tecniche e la professionalità.

All’inizio del 2002, gli IAIS indirizzarono all’International Actuarial Association (IAA) una questione riguardo ad un’investigazione sulla valutazione della solvibilità da una prospettiva attuariale. L’Insurance Regulation Committee degli IAA formò un gruppo di lavoro, Insurer Solvency Assessment Working Party (WP), per preparare un report. Il report fu pubblicato nel maggio 2004 (IAA, 2004). Lo IAA sta anche appoggiando gli IASB nel determinare un approccio standard verso i principi attuariali e i metodi per la determinazione delle riserve attuariali in accordo con i nuovi standard di contabilità.

4.5.1 Breve riassunto

Il breve riassunto è basato sul “libro blu” (IAA, 2004, cap.2). Guarderemo anche alla classificazione dei rischi del WP.

Il WP approvò l’approccio di Basilea II dei tre pilastri che aveva lo scopo di implementare con successo la struttura completa proposta dal report. L’approccio dei tre pilastri, simile a quello usato nelle banche, è visto

estremamente utile per dare i lineamenti comuni ai due settori: finanziario e assicurativo. Inoltre nella pratica molti supervisori assicurativi fanno parte anche di autorità finanziarie di supervisione e sono ben familiari con il Basel Capital Accord.

WP crede che una corretta stima della reale forza finanziaria dell'assicuratore ai fini della solvibilità richieda calcoli del bilancio, che dipendono dai valori realistici e dai trattamenti coerenti sia degli asset e sia delle liability che non generano surplus nascosti o deficit.

I requisiti di capitale, da soli non possono evitare le perdite. Quindi il WP considerò il ruolo delle agenzie di rating nello stimare le imprese di assicurazione. Considerò anche il collegamento tra il livello di protezione e l'orizzonte temporale.

Nel determinare l'attuale posizione finanziaria di un'impresa, un ragionevole orizzonte temporale è l'anno. Questo periodo non dovrebbe essere confuso con la necessità di considerare un termine temporale per tutti gli asset e le obbligazioni dell'assicuratore. Ci deve essere un alto livello di confidenza, pari al 99%, nell'affrontare tutte le obbligazioni di un anno come pure per affrontare il valore attuale delle obbligazioni che rimangono alla fine del periodo temporale considerato (in questo secondo caso la migliore stima può essere fatta con un livello di confidenza del 75%). Per i rischi a lungo periodo, la valutazione della loro durata residua potrebbe esser fatta usando una serie di test consecutivi annuali con un molto alto livello di confidenza (99%), o con un test singolo equivalente per l'intero orizzonte temporale stimato, con un livello più basso di confidenza (90% o 95%).

Si raccomanda di considerare tutti i tipi di rischio (sia implicitamente sia esplicitamente). Alcuni potrebbero essere difficili da quantificare, quindi potrebbero essere soltanto supervisionati nel secondo pilastro. I tipi di rischio che dovrebbero essere considerati nel primo pilastro sono:

rischio di sottoscrizione

rischio di credito

rischio di mercato

rischio operativo

Il rischio di sottoscrivere contratti è specifico del settore assicurativo, mentre gli altri tre sono stati proposti da Basilea II.

Per stimare la solvibilità, una misura di rischio soddisfacente avrà delle proprietà desiderabili come ad esempio la coerenza. E' difficile per una misura di rischio considerare e riuscire ad utilizzare tutte le informazioni

necessarie per un particolare rischio. Una misura di rischio che mostra parecchie proprietà desiderabili per molti rischi è il “tail value at risk”. Il Tail VaR è spesso più adatto, in questo campo assicurativo, del “value at risk”, poiché la distribuzione degli eventi rischiosi è spesso asimmetrica. I metodi di stima della solvibilità dovrebbero riconoscere: l’impatto della dipendenza del rischio, la concentrazione, la diversificazione. La dipendenza sulla coda potrebbe essere stimata con tecniche come la copula. L’impatto del trasferimento del rischio o dei meccanismi usati dagli assicuratori per condividere il rischio dovrebbe essere riconosciuto dai metodi di stima della solvibilità. I modi con cui un assicuratore può trattare i suoi rischi, oltre la gestione prudenziale del sinistro, includono la riduzione del rischio, l’integrazione, la diversificazione, la limitazione, il trasferimento, la pubblicità. Lo stress testing può fornire una significativa visione per il management della compagnia riguardo ai rischi che vengono affrontati. Lo stress testing fa parte del risk management.

Il report discute e presenta suggerimenti sia sugli approcci standardizzati sia su approcci avanzati da compagnie specifiche. WP mostra una struttura per i requisiti di capitale e una visione generale del rischio che potrebbe essere applicata in quasi tutte le giurisdizioni adattandosi alle specificità del caso. Nello sviluppo dei requisiti di capitale, è auspicabile considerare non soltanto i requisiti di target capital (target capital requirement TCR) ma anche un requisito minimo di capitale (minimum capital requirement MCR). Il TCR si riferisce ad un appropriato ammontare di capitale che deve essere tenuto in considerazione per i rischi assunti dall’assicuratore, e il MCR è una soglia finale che richiede massime misure di supervisione nel caso che non sia adempiuta. Il WP usa il termine “surplus libero” (free surplus FS) per gli asset che eccedono quelli necessari per coprire le passività e il requisito di TCR.

Gli approcci going-concern e run-off portano a due requisiti diversi.

4.5.2 Categorie di rischio

Nel definire i rischi, speciale attenzione deve essere prestata alle componenti chiave del rischio:

- **Volatilità:** è il rischio di fluttuazioni casuali sia per frequenza sia per entità di un evento contingente. Questo rischio è diversificabile cioè la volatilità relativa diminuisce come il numero di rischi indipendenti assicurati crescono
- **Incertezza:** è il rischio che i modelli usati per stimare i sinistri o altri processi siano male specificati (rischio modello) o che i parametri nel modello non siano ben specificati (rischio parametro). Il rischio

strutturale include cambiamenti nella struttura dei parametri dovuti al fattore tempo o ad altre ragioni

- **Eventi estremi:** possono essere descritti come eventi di alto impatto e bassa frequenza, riferiti ad una singola compagnia come pure ad un insieme di compagnie. Uno o più eventi estremi possono causare o fluttuazioni molto più grandi di quanto ci si aspetta dalla normale volatilità o fluttuazioni incerte. Gli eventi estremi necessitano di una speciale considerazione

WP suggerì che il rischio a cui è esposto l'assicuratore potesse venir suddiviso in quattro grandi linee guida, ognuna delle quali contenesse molti rischi più specifici. I rischi principali sono:

- **sottoscrizione:** sono rischi assicurativi particolari che vengono assunti tramite i contratti venduti dall'assicuratore
- **credito (vedi appendice E in IAA, 2004):** è il rischio presente generalmente in altre istituzioni finanziarie. Può, per esempio, comprendere il cambiamento nella qualità del credito delle emittenti le securities
- **mercato (vedi Appendice D in IAA, 2004):** è il rischio presente generalmente in altre istituzioni finanziarie. Può interessare, per esempio, cambiamenti nei valori degli asset investiti
- **operativo:** sono i rischi sia interni sia esterni ad una compagnia che non vengono acquisiti tramite contratti

Si raccomanda che altri rischi, come i rischi strategici e rischi di liquidità, vengano inseriti ed esaminati nel secondo pilastro e nella revisione del supervisore.

Descriviamo di seguito i rischi più significativi.

4.5.2.1 Rischio di sottoscrizione

I rischi, indicati col termine “rischio di sottoscrizione”, sono associati con pericoli coperti da specifiche linee di affari (fuoco, auto, incidenti, responsabilità, tempeste di vento) e rientrano nello specifico processo associato alla gestione e all'esercizio di tali affari assicurativi. Le appendici A, B, C, di IAA (2004) forniscono descrizioni dettagliate riguardanti la stima dei rischi sottoscritti nel vita, nel non vita e nel malattia. Queste descrizioni si sono avvalse di studi chiave. I rischi che

sono stati considerati da WP senza ricorrere a particolare studi i seguenti (cfr. IAA, 2004, p.29):

- rischio di sottoscrizione: il rischio che deriva dall'esposizione a perdite finanziarie relative alla selezione e omologazione dei rischi che devono essere assicurati
- rischio di prezzo: il rischio che i prezzi fatti pagare dalla compagnia per i contratti assicurativi risultino ex post inadeguati per supportare le future obbligazioni che sorgono da quei contratti
- rischio di disegno del prodotto: rischio che la compagnia rilevi nei suoi contratti assicurativi un'esposizione maggiore o elementi di rischio che anticipatamente non sono stati calcolati e previsti nel disegno e nel prezzo del contratto assicurativo
- rischio di risarcimento: il rischio che si verifichino più reclami di quanto previsto o che alcuni sinistri siano di entità più grande di quella attesa, ottenendo una perdita non prevista. Questa categoria include sia il rischio che ci possa essere un sinistro (reclamo), sia il rischio che il costo di tale sinistro si sviluppi in maniera non prevista
- rischio di ambiente economico: il rischio che le condizioni economiche e sociali cambino in modo tale da avere un effetto negativo sulla compagnia
- rischio di ritenzione netta (al netto della riassicurazione): il rischio che una conservazione troppo alta comporti perdite catastrofali, ad esempio a causa di sinistri concentrati. Conoscendo in anticipo le cause di questi esborsi si sarebbe potuto riassicurarsi
- rischio di comportamento degli assicurati: il rischio che gli assicurati della compagnia abbiano comportamenti impreveduti con effetti negativi sulla compagnia stessa, ad esempio che vi siano molti abbandoni del contratto
- rischio di riserve: il rischio che le riserve presenti nei conti dell'assicuratore risultino inadeguate verso gli obblighi assunti nei confronti degli assicurati

Nell'assicurazione vita si sottolinea l'importanza: dei modelli di mortalità, degli abbandoni, dei rischi di spese, ma anche della natura di lungo termine della maggioranza degli affari, delle polizze participating o with profit.

Il rischio di mortalità è diviso nelle componenti chiave discusse sopra (IAA, 2004, Section 6.3.1):

- volatilità, rispetto alle approssimazioni normali e alle simulazioni
- rischi catastrofici: grosse epidemie, catastrofi naturali, attacchi terroristici
- livello e andamento della mortalità.

4.5.2.2 Rischio di credito

Il rischio di credito è il rischio di default o di cambiamento nella qualità del credito: delle emittenti delle liability, della controparte o degli intermediari con i quali la compagnia ha un'esposizione. Il WP include i seguenti rischi (IAA, 2004, pp.29-30):

- rischio di default diretto: il rischio che un'impresa assicurativa non riceva il contante o gli asset a cui ha diritto perché una parte, con la quale l'impresa ha un contratto bilaterale, manca una o più obbligazioni
- rischio di passaggio a rating più bassi o di migrazione: il rischio che in futuro un debitore della compagnia di assicurazione possa avere una probabilità maggiore di default ha oggi un effetto negativo sul valore attuale del contratto con quello stesso debitore
- credito indiretto e rischio di spread: il rischio dovuto alla percezione da parte del mercato di un aumento di rischio (forse causa un ciclo di business o causa un percepito valore del credito in relazione ad altri partecipanti nel mercato)
- rischio di pagamento: il rischio che sorge dallo sfasamento tra il valore attribuito alle security e il valore al momento della transizione delle securities
- rischio di cambio: il rischio di esposizione alle perdite dovute alla diminuzione del valore delle asset straniere o all'aumento delle obbligazioni in moneta straniera
- rischio di concentrazione: il rischio di aumentare l'esposizione alle perdite dovute alla concentrazione degli investimenti in un'area geografica o in un altro settore dell'economia
- rischio dovuto alla controparte: il rischio di cambiamenti nei valori della riassicurazione, degli asset contingenti, delle liability (per esempio cambiamenti tali che gli swaps non sono in altro modo riflessi nel bilancio)

I rischi di credito sono separati in tipo A e tipo B (IAA,2004,Sezione 6.6)

- **Rischio tipo A:** sono i rischi relativi al possesso degli asset correnti e all'abilità dell'assicuratore nel gestire la perdita di credito. Nel limitare il rischio di tipo A, il WP raccomanda che le richieste di Basilea II per il rischio di credito debbano essere considerate sotto un approccio standard.
- **Rischio tipo B:** è il rischio di credito che coinvolge i futuri asset reinvestiti. Lo sviluppo di un approccio standard per limitare il rischio di tipo B è difficile, e il WP raccomanda che il supervisore debba incoraggiare le compagnie a sviluppare modelli interni. Il WP propone anche quali argomenti possono essere inclusi nell'approccio standard: per esempio se è possibile calcolare direttamente il valore attuale del cash flow delle future liability, delle riserve per rischio di credito di tipo B possono essere fatte direttamente attraverso l'uso di spread di rischio di credito.

4.5.2.3 Rischio di mercato

I rischi di mercato derivano dal livello o dalla volatilità dei prezzi di mercato degli asset. I rischi sono collegati ai movimenti dei livelli delle variabili finanziarie: per esempio prezzi di stock, tassi di interesse, tassi di cambio, prezzi di merci. Il WP considerò i seguenti rischi (IAA,2004, pg.31):

- **rischio del tasso di interesse:** il rischio di perdite che risultano dalle fluttuazioni nei tassi di interesse
- **rischio di equity e property:** il rischio di perdite che risultano da fluttuazioni di valori di mercato di equity o altri asset
- **rischio di cambio:** il rischio che variazioni nei rapporti di cambio diminuiscano il valore degli asset o aumentino il valore delle obbligazioni in moneta straniera
- **rischio di base:** il rischio che i rendimenti su strumenti che fanno variare la qualità del credito, la liquidità, e la durata non si muovano assieme, così da esporre la compagnia alla variazione del mercato che è indipendente dei valori delle liability
- **rischio di reinvestimento:** il rischio che gli interessi sui fondi investiti scendano sotto certi livelli
- **rischio di concentrazione:** il rischio di aumentare l'esposizione alle perdite dovute alla concentrazione di investimenti in un'area geografica o in altri settori dell'economia

- rischio di gestione degli asset o delle liability: il rischio che l'assicuratore sbagli la gestione dei suoi asset
- rischio di attività fuori bilancio: il rischio di cambiamenti nei valori degli asset e liability, come ad esempio gli swaps che non sono riportati nel bilancio

Il rischio di mercato può soltanto essere misurato appropriatamente se i valori di mercato degli asset e delle liability sono misurati adeguatamente. A causa della mancanza di valori reali di mercato delle liability, il concetto di replicazione di un portafoglio può essere utile in questo caso.

I rischi di mercato sono anche separati in due tipi: rischi A e B (IAA, 2004, Sezione 6.7):

- Rischio di tipo A: certe liability hanno durata comparabile agli asset liquidi subito disponibili. Allora è possibile fronteggiare queste liability con gli asset, per esempio la replicazione di un portafoglio di asset è disponibile sul mercato. In questo caso il rischio di mercato sarà focalizzato sulla volatilità dei valori di mercato degli asset attuali tenuti, sul valore di mercato del portafoglio replicante gli asset e sull'abilità dell'assicuratore di gestire la volatilità.
- Rischio di tipo B: la durata di lungo termine di alcune liability richiede considerazione di reinvestimenti di lungo termine, poiché non saranno realizzabili portafogli replicati. La misurazione di questi rischi includerà considerevole incertezza riguardo al portafoglio replicante e i suoi investimenti che hanno lo scopo di far maturare i cash flow sottostanti. I contratti a lungo termine possono contenere operazioni complesse o progetti garantiti (già stabiliti) per i quali la replicazione del portafoglio non esiste.

4.5.2.4 Rischio operativo

Il rischio operativo ha avuto principalmente origine nell'ambiente bancario e fu inizialmente definito come "insieme di rischi diversi dal rischio di mercato o di credito". Il rischio operativo espresso in termini di capitale è ora definito come " il rischio di perdita risultante da processi interni sbagliati o inadeguati, da persone, da sistemi o da eventi esterni." WP raccomanda che il rischio operativo dovrebbe essere assegnato al primo pilastro. E' ragionevole offrire un approccio del tipo di Basilea II, ma WP raccomanda che i supervisori, le assicurazioni e gli attuari professionisti lavorino insieme per sviluppare metodi per misurare il rischio operativo.

4.5.2.5 Rischio di liquidità

Il rischio di liquidità è il rischio di perdita dovuta ad un'insufficiente liquidità degli asset disponibili. Questo può verificarsi quando una compagnia deve inaspettatamente chiedere a prestito o anticipatamente vendere asset ad un prezzo basso. WP definisce le possibili fonti di liquidità. WP raccomanda che il rischio sia soggetto al secondo pilastro, poiché è determinato da eventi che sono difficili da predire.

4.6 EU: Solvency II – prima fase

L'attività della Commissione dell'Unione Europea contribuì a creare un'ampia base sulla quale si inserì il progetto di Solvency II.

In particolare il working document “Solvency Margin Review” (EC, 1999) mostrò alcune riflessioni degne di nota. Queste riflessioni più tardi costituiranno il progetto di Solvency II.

Al 23-esimo meeting dell'Insurance Committee (ora EIOPC), ci si accordò sulla opportunità di completare rapidamente la revisione del margine di solvibilità conformemente al Piano d'azione per i Servizi finanziari e di fare un'ulteriore revisione fondamentale e approfondita di tutta la posizione finanziaria dell'impresa assicurativa. Questa revisione doveva includere anche le classi di rischio che finora non erano state ancora considerate, i rischi di investimento (mercato e credito), il rischio operativo, il rischio di liquidità e il rischio ALM.

Nel documento “The Review of the Overall Financial Position of an Insurance Undertaking (Solvency II Review)” (MARKT, 1999) la Commissione sottolineò per la prima volta il nuovo progetto. Si trovarono sei aspetti chiave da discutere in maniera più approfondita in futuro:

- **Riserve tecniche:** c'è un'inadeguata armonizzazione delle riserve tecniche non vita. Il gruppo di Manghetti dell'Insurance Committee (IC) aveva un ruolo cruciale da giocare nell'armonizzare le riserve (Manghetti report, 2001). Nella discussione furono incluse le riserve di equilibrio, le riserve per i sinistri verificati ma non riportati (IBNR) o per i sinistri verificati ma non ancora riportati (IBNER), ma non le riserve premi. La situazione sembrava più soddisfacente nelle assicurazioni vita. Una descrizione dell'approccio alle riserve attuato in nove paesi dell'Unione europea fu dato da Wolthuis e altri (1997)
- **Rischio di investimento e asset:** molti stati membri stanno usando uno stress test (o resilience test). Anche il report di Müller dichiarò l'importanza del rischio di investimento. Un riassicuratore ha indicato che

il (60-85)% delle variazioni dei risultati finanziari potrebbe essere attribuito alla volatilità degli investimenti. Un altro punto da discutere sono le regole di stima degli asset. Aumentando la trasparenza potrebbe diminuire la prudenza in questa stima

- Gestione integrata asset-liability: certi elementi di ALM sono già stabiliti nelle regole esistenti. Potrebbe essere interessante esaminare come il trasferimento alternativo del rischio (alternative risk transfer ART), i prodotti derivati, i bonds catastrofali potrebbero essere usati per controllare e trasferire i rischi. Anche i requisiti di liquidità sono interessanti da considerare
- Riassicurazione: nessuna esplicita considerazione è stata fatta sulle differenze dovute alla qualità degli accordi riassicurativi. E' stato commissionato un report sui margini finanziari e sul trasferimento del rischio sul mercato finanziario. Il risultato di questo lavoro assieme ad uno studio più generale su una possibile struttura europea per la sorveglianza in campo riassicurativo sono di fondamentale importanza
- Requisiti e metodologie sul margine di solvibilità: è interessante avere una metodologia che rifletta più accuratamente i rischi reali che si incontrano nella pratica. Tale metodologia dovrebbe rimanere semplice, flessibile, robusta e trasparente ma anche riflettere la riduzione di rischio dovuta alla diversificazione del portafoglio. Potrebbe essere interessante rivedere i modelli di rischio nelle altre giurisdizioni e anche analizzare i requisiti di capitale per rischio in altri settori finanziari. Questo lavoro è essenziale anche per i gruppi finanziari
- Sistemi di contabilità: il sistema di contabilità crea un collegamento tra i precedenti cinque fattori. La contabilità delle liability può avere ripercussioni fiscali. IASC (ora IASB) ha iniziato il suo progetto di contabilità assicurativa. Punti interessanti sono il focus sui contratti assicurativi (e non di sottoscrizione) e l'approccio per valutare le liability e gli asset

Alla fine dei '90 l'Insurance Conference (ora CEIOPS) organizzò un gruppo di lavoro per continuare il lavoro fatto dal gruppo di Angerer sulle riserve tecniche nelle assicurazioni non vita. Il gruppo, che era presieduto da Giovanni Manghetti, si focalizzò sul concetto di costo finale e di sconto. Essi presentarono un report nel 2001: il rapporto di Manghetti (2001).

La Commissione discute anche con parecchie fonti esterne, come IASB, IAIS, Comité Européen des Assurances (CEA). Alla fine del dicembre 2000, la Commissione si accordò con KPMG Deutsche Treuhand Gesellschaft (dopo KPMG) per condurre uno studio sulle conoscenze

precedenti e sugli aggiornamenti degli sviluppi del mercato in relazione al progetto di Solvency II.

Nel maggio 2002 fu pubblicato dalla Commissione europea un report nel quale, tra gli altri argomenti, si confrontavano gli IAIS con i requisiti della direttiva UE (KPMG, 2002).

Lo scopo del progetto di Solvency II è fornire una revisione di tutte le regole di valutazione delle posizioni finanziarie delle compagnie assicurative. (MARKT/2095/99). Il progetto segue il progetto Solvency I che completò una revisione delle regole per calcolare il margine di solvibilità per le assicurazioni vita e non vita delle compagnie assicurative (Direttive 2002/12/EC e 2002/13/EC).

Nel maggio 2001 fu deciso di dividere il progetto Solvency II in due fasi. La prima fase, 2002-2003, doveva produrre un giudizio sul disegno generale del sistema ed risultare preparatoria alla seconda fase, più tecnica, che si focalizza sullo sviluppo di regole dettagliate.

La seconda fase, avviata nel 2003 e tuttora in corso, è dedicata, all'analisi e alla definizione dei profili più tecnici e di maggior dettaglio. La sua durata dipenderà dal grado di complessità delle tematiche.

L'Insurance Committee produsse tre note che presentò al Solvency Subcommittee. Queste note appartengono alla prima fase preparatoria del progetto Solvency II e hanno lo scopo non di aprire una discussione su questi temi ma di determinare il contenuto e la forma più appropriata perché il lavoro venga fatto.

La prima nota è: "Solvency II: Presentation of the proposed work" (13 marzo 2001), una presentazione del lavoro proposto.

La seconda nota è: "Banking rules – Relevance for the Insurance Sector? proposed " (12 giugno 2001), regole di banca riguardanti il settore assicurativo

La terza nota è: "Risk-based capital systems" (11 ottobre 2001), sistema dei capitali basati sul rischio

In questo modo ci si posero domande su differenti questioni, per esempio, se usare i modelli interni e i sistemi di capitali basati sul rischio (RBC), se sono importanti le regole della banca (Basel system) o il corrispondente sistema di RBC. Il progetto di Basilea e i sistemi di RBC usati in U.S., Australia, e Canada vennero sintetizzati nella prima nota.

L'anno successivo la Commissione analizzò il lavoro svolto e riportò qualche conclusione in merito. (MARKT/2518/ 02).

Nelle note all'IC Solvency Subcommittee, si esaminarono i recenti lavori fatti da IAIS e da IAA /Groupe Consultatif e la procedura di Lamfalussy.

4.6.1 La procedura di Lamfalussy

Nel 2001 il Consiglio Europeo approvò la così detta procedura di Lamfalussy (procedura di comitatologia) per la regolamentazione e la supervisione del mercato delle securities europee. L'approccio è descritto in un report del Committee of Wise Men, presieduto dal barone Alexandre Lamfalussy.

La procedura ha lo scopo di ottenere un più flessibile ed efficiente approccio regolamentare, di permettere decisioni più rapide, di aumentare la convergenza dei supervisori a livello europeo. Nel progetto di Solvency II, c'era un accordo per cercare un regime di margine di solvibilità che meglio rifletta i vari rischi e che sia più semplice da modificare quando ci sono cambiamenti nell'ambiente finanziario. Questo dovrebbe richiedere un regolamento più dettagliato che non può essere adottato da una direttiva o da un regolamento (di primo livello), ma può essere implementato in un regime che preveda un secondo livello.

La procedura di Lamfalussy ha quattro livelli:

Livello 1: la Commissione europea adotta una legislazione che contiene i principi quadro che riflettono le scelte politiche di base. Gli atti legislativi sono adottati dal Parlamento europeo e dal Consiglio mediante una procedura di codecisione

Livello 2: dopo aver consultato la commissione del livello 2, l'European Insurance and Occupational Pensions Committee (EIOPC), la Commissione europea richiederà una commissione di livello 3 per un parere, la Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS – Comitato Europeo per l'Assicurazione e i Fondi Pensione). La CEIOPS prepara questo parere in consultazione con i partecipanti del mercato, per esempio il Groupe Consultatif e la CEA, e lo sottomette alla commissione. Una proposta formale viene allora fatta dalla Commissione europea e sottomessa all'EIOPC, che deve votare sulla proposta entro 3 mesi. Dopo di che, la Commissione europea adotta le misure tecniche di esecuzione necessarie per rendere operativi i principi posti nel primo livello.

Livello 3: le misure tecniche di secondo livello sono predisposte dalla Commissione europea su supporto della commissione di livello 3. CEIOPS lavora sulle raccomandazioni congiunte, sulle linee guida, e sugli standards

comuni (per esempio IAIS, IAA standards). Deve anche garantire la convergenza della supervisione da parte degli Stati Membri e definire la “best practice”. Può adottare linee guida per facilitare l’applicazione coerente del livello 1 e 2.

Livello 4: la Commissione europea verifica l’effettiva conformità degli Stati membri alla legislazione comunitaria e si attiva affinché questa venga effettivamente adottata

Due gruppi di lavoro nelle Sottocommissioni di Solvency, uno sull’assicurazione vita e uno sull’assicurazione non vita, pubblicarono i rapporti per l’Insurance Committee. La Conference of European Insurance Supervisors contribuì alla prima fase del progetto facendo un gruppo di lavoro per studiare le recenti insolvenze e le quasi insolvenze. Il gruppo di Londra, o Sharma Group, dal nome del suo direttore, pubblicò un report. Un sommario e un riassunto della prima fase del progetto sono dati in MARKT 2002h

4.6.2 Riassunto della prima fase

Il riassunto di questa fase (MARKT, 2002h) consiste in tre parti. La prima è una ricapitolazione della prima fase, la seconda traccia i principi più importanti e la terza prospetta il futuro sistema prudenziale di supervisione. La sottocommissione sulla Solvency dell’EU Insurance Committee iniziò quattro differenti progetti durante la prima fase. Tutti questi progetti possono essere visti come parti in un comune processo di conoscenza e approfondimento sulla materia.

- Il processo di apprendimento fu fatto da KPMG
- Il gruppo vita analizzò le regole per il calcolo delle riserve matematiche e i metodi di gestione delle asset-liability
- Il gruppo non vita analizzò le regole per il calcolo delle riserve tecniche
- L’Insurance Conference, ora CEIOPS, iniziò a studiare l’insolvenza e situazioni simili all’insolvenza nell’Unione Europea (vedi sezione 5.5.6 nel London Group, o Sharma Group)

L’Insurance Conference (ora CEIOPS) predispose un gruppo di lavoro per delineare i principi per le assicurazioni e per le autorità di supervisione orientati alla stima dei sistemi di controllo interno all’assicurazione (Madrid Group). Un report fu pubblicato alla fine del 2003 (Madrid report, 2003). I documenti di lavoro per i progetti circolarono ampiamente e i

commenti da parte degli stati membri e delle organizzazioni come CEA e Groupe Consultatif vennero presi in esame nel lavoro della commissione.

Ci si accorse che c'erano 3 significati del termine "solvency".

Il primo è relativo al "margine di solvibilità", cioè un insieme di regole per calcolare il minimo requisito di capitale e il capitale di solvibilità disponibile.

Il concetto successivo si riferisce all'insieme di regole intese ad assicurare che una compagnia sia "finanziariamente solida".

L'ultimo concetto, noto come "solvibilità generale", corrisponde alla solidità finanziaria della compagnia, considerando l'ambiente esterno e le condizioni sotto le quali opera.

Furono pure esaminati e discussi i rischi. Fu stabilito che i requisiti di capitale da soli non potevano essere la sola misura di esposizione al rischio, ma che un sistema di solvibilità doveva includere anche altre regole per misurare e limitare i rischi. Il requisito di capitale potrebbe servire come una soglia minima per una compagnia per rimanere nel mercato, il minimo margine potrebbe servire come un sistema di preavviso. Un altro approccio ci potrebbe essere per determinare quale capitale è richiesto per far fronte alle fluttuazioni degli affari.

L'armonizzazione entro il mercato europeo fu considerata un punto importante e l'adozione della procedura di Lamfalussy fu un primo passo verso questa direzione. Gli standard internazionali furono anche visti come parti importanti in questo lavoro, per esempio i nuovi standard contabili di IASB e i nuovi standard di IAIS e IAA. Una nuova idea per il futuro sistema di solvibilità fu l'introduzione del concetto di "capital target" (o desirable capital) che dovrebbe rimpiazzare il concetto di margine di solvibilità. A questo livello fu visto come una soglia meno rigida e meno pretenziosa. Più tardi il concetto si modificò e si avvicinò di più al requisito di capitale per la solvibilità. Una delle principali idee che la commissione prese a prestito dal settore bancario fu il sistema dei tre pilastri come proposto in Basilea II. Il primo pilastro dovrebbe contenere i requisiti quantitativi del sistema, al limite le regole sulle riserve, sugli investimenti e da ultimo sul capitale. I due gruppi di lavoro sulle riserve vita e non vita rivedero questi punti.

Per le regole riguardanti l'investimento, le terze direttive indicano il principio della "gestione finanziaria prudente" (prudent man principle). Questo principio dovrebbe essere ulteriormente chiarito da regole quantitative sulla diversificazione, sull'ampiezza, sulla gestione degli asset-liability e sulla possibile estensione di regole di copertura a termini, diversi dalle riserve tecniche, sul lato delle liability del bilancio. Il "ruolo della persona prudente", come è chiamato nelle direttive EU, è chiarito nella direttiva sulla sorveglianza delle istituzioni per riserve di pensionamento (COM, 2003b).

I requisiti di capitale in un sistema prudenziale possono essere visti come:

- il target capital (per mantenere un'accettabile probabilità di default)
- un sistema di preavviso
- un capitale minimo assoluto

Questi tre concetti danno origine a differenti requisiti di margine e differenti tipi di regole di intervento da parte delle autorità di supervisione.

Il secondo pilastro dovrebbe contenere il processo di revisione del supervisore come mostrato nel progetto di Basilea II. Il processo di revisione include controlli interni e regole per una solida gestione del rischio. L'armonizzazione e l'introduzione della procedura di Lamfalussy forniscono una struttura comune per un prudente controllo che dovrebbe includere:

- una struttura comune per stimare la governance a livello collettivo
- compilazione di statistiche comuni
- armonizzazione dei principali indicatori di preavviso
- utili scenari di riferimento (stress test)
- ispezioni in luogo
- una struttura comune valida per modelli interni
- un sistema per condividere e coordinare le informazioni in periodi di crisi

Il terzo pilastro dovrebbe contenere la disciplina per orientare il mercato, per esempio una maggiore trasparenza e armonizzazione delle regole di contabilità. I principali fattori che collaborano per la realizzazione di questa disciplina del mercato sono i mercati finanziari e le agenzie di rating. Ci dovrebbe essere uno stretto rapporto tra le misure del terzo pilastro e quelle del primo e del secondo.

4.6.3 Il rapporto KPMG

Il rapporto KPMG (KPMG, 2002) fu pubblicato nel maggio 2002. Il suo scopo consiste nel riassumere le conoscenze passate e aggiornare gli sviluppi relativi a Solvency II. L'attuale sistema è basato su tre entità interconnesse:

- asset
- riserve tecniche
- margine di solvibilità (basato su rapporti fissi)

Le principali limitazioni dell'approccio sono costituite dall'ambito ristretto dei rischi considerati e dall'insensibilità dei requisiti di capitale rispetto agli specifici profili di rischio delle compagnie. C'è bisogno di un equilibrio in tutti i campi del settore finanziario e di una tendenza a convergere verso regole prudenziali nei diversi settori.

Cambiamenti nel sistema di contabilità internazionale forniscono ulteriori pressioni verso un sistema di solvibilità europeo.

I rischi chiave per la posizione finanziaria di una compagnia assicurativa sono:

- rischio assicurativo (rischio di sottoscrizione e di riserve tecniche)
- rischi relativi agli asset (valori di mercato, tassi di interesse e inflazione, tasso di cambio, rischio di commodity)
- fattori di rischio per le liability
- rischio di credito (principalmente in relazione alle garanzie in riassicurazione e ai portafogli di bond)
- rischio di liquidità
- rischio ALM
- rischi operativi

E' anche importante riconoscere l'interazione tra questi rischi.

Lo sviluppo nel settore bancario è di aiuto per avere una visione più interna all'argomento. I modelli interni devono essere una base per prendere delle decisioni. Deve essere possibile quantificare i rischi e le perdite che possono verificarsi e fornire un valore come risultato. I modelli devono essere convalidati.

Furono anche discusse e prese in esame le riserve tecniche. C'è una differenza tra una valutazione prudente e comunemente effettuata delle riserve e la valutazione giusta ed equa (fair) discussa nell'IFRS. Non sono ancora state fatte delle decisioni in merito ai metodi e gli approcci sulle riserve. La pubblicità delle riserve tecniche consiste per esempio nella pubblicità delle metodologie usate e delle assunzioni fatte, nella sensibilità delle metodologie di calcolo in relazione a cambiamenti nelle assunzioni di

base, nei dettagli di uno sviluppo run-off. Si studiano anche margini addizionali di sicurezza come ad esempio le riserve di equilibrio. Lo studio anche guarda allo stress test (resilience test, test di elasticità) sugli asset del bilancio.

Sono state discusse altre tecniche di riduzione del rischio per esempio la riassicurazione, ALM e la diversificazione del portafoglio. Altri punti che sono stati studiati sono le nuove regole di contabilità di IASB, il ruolo delle agenzie di rating, le metodologie sul margine di solvibilità. Nell'ultimo caso, c'è una comparabilità tra il sistema corrente europeo e il sistema dei capitali basato sul rischio usato in altre parti del mondo.

Le categorie di rischio in un sistema basato sul rischio dovrebbero, come un minimo, includere, come già segnalato: rischio di sottoscrizione (esposizione meno riassicurazione), rischio di mercato, rischio di credito, rischio operativo, rischio di confronto tra asset-liability.

Il KPMG propone l'uso del sistema a tre pilastri:

- primo pilastro: le risorse finanziarie
- secondo pilastro: revisione del supervisore
- terzo pilastro: discipline di mercato

4.6.4 Il report sul vita

Nel 2001 l'Insurance Committee Solvency Subcommittee decise di preparare due gruppi di lavoro, dei quali il gruppo di lavoro sulla vita avrebbe dovuto studiare i seguenti due punti (MARKT,2002e):

- le regole per il calcolo delle riserve matematiche
- i metodi per la gestione degli asset-liability

Il gruppo di lavoro era composto da esperti degli stati membri e da un rappresentante del Groupe Consultatif. Per acquisire la comune conoscenza, i membri descrissero le caratteristiche dei loro differenti mercati. Con queste informazioni, essi tentarono di trovare interessi comuni e anche soluzioni europee comuni. Le questioni prese in considerazione furono:

- tassi di interessi garantiti
- rischio relativo alle rendite vitalizie e alla mortalità
- clausole profit-sharing
- prodotti unit-linked

- azioni contenute nei contratti

Per ogni punto vennero discussi i principi e i metodi per le riserve matematiche, ma anche il principio per un premio sufficiente e adeguato. La discussione sui metodi di gestione degli asset e liability seguì lo stesso iter e si cercarono anche idee nuove sull'argomento. Il gruppo credette che le direttive contenessero per la maggior parte principi prudenti, ma che altri tipi di principi potessero essere creati o ribaditi e sottolineati nelle direttive. Quindi essi suggerirono di sviluppare due principi supplementari:

- un principio di prudenza nella scelta delle tavole di mortalità (corrispondente al principio di prudenza esistente nella scelta del tasso di interesse)
- un principio di diversificazione degli asset applicato ai prodotti unit-linked

Altri principi prudenziali furono suggeriti dal gruppo:

- un principio rivolto alla protezione degli assicurati e alla buona conduzione degli affari:

1 prodotti with-profit: forse dovrebbe essere stabilito un principio generale di giusta gestione dei profitti

2 prodotti unit o index-linked: in linea con i principi di trasparenza è necessario garantire che gli assicurati siano consapevoli dei rischi presenti in questi prodotti

- principi riguardanti la gestione del rischio e la revisione del supervisore: un modo potrebbe essere quello di introdurre un requisito per le compagnie al fine di usare appropriati mezzi di previsione per la loro ALM, tale requisito potrebbe essere usato come punto di partenza per la sorveglianza

Un metodo da usare per migliorare i calcoli delle riserve matematiche dovrebbe essere focalizzato sul tasso di interesse usato nei calcoli. Un modo di procedere potrebbe essere fare riferimento ai tassi di interesse del mercato corrente, e un altro modo potrebbe essere introdurre una riserva di equilibrio. Se l'ultimo principio sopra è condotto a livello europeo, allora sarà necessario armonizzare o al limite coordinare i metodi dei supervisori. Primo, i supervisori necessitano di avere un benchmark, per esempio un massimo tasso di interesse, tavole di mortalità a cui riferirsi e per ALM scenari avversi di riferimento. Secondo, i supervisori necessitano di avere

un ruolo di monitoring, per esempio cambiando indicatori e dati statistici, e terzo, necessitano di avere definiti i loro poteri.

4.6.5 Il report sul non vita

Il gruppo di lavoro non vita fatto dall'Insurance Committee Solvency Subcommittee nel 2001 doveva studiare i principali punti: le regole per il calcolo delle riserve, riserve sinistri, di equilibrio (MARKT, 2002f). Come il corrispondente gruppo vita, anche esso era composto da esperti degli stati membri e da un rappresentante del Groupe Consultatif. Il report doveva essere visto come un complemento al report di Manghetti sulle riserve tecniche nell'assicurazione non vita. (Manghetti report, 2001, KPMG, 2002)

4.6.5.1 Riserve per sinistri outstanding

Il gruppo esplorò la possibilità di comparare i livelli di prudenza delle riserve per i sinistri outstanding usando indicatori statistici (approccio quantitativo), ma anche di fare delle discussioni con gruppi assicurativi di altre nazioni che hanno esperienza in differenti riserve (approccio qualitativo) per ottenere una migliore comprensione di questi argomenti. Essi trovarono che il livello di prudenza nelle riserve è un argomento più complesso di quanto viene usualmente presentato. Il gruppo trovò che i supervisor mancano di un comune insieme di dati per l'analisi dei sinistri run-off, e quindi sarebbe utile richiedere alle compagnie di fornire i dati statistici organizzati nella stessa forma e quindi confrontabili. Tale database dovrebbe essere la base per un processo di revisione comune dei supervisor (monitoraggio). Il gruppo credette che era meglio lasciare che le riserve convergano ad un comune livello di prudenza e, a questo riguardo, prepararono principi e guide per una solida gestione dei sinistri e delle riserve.

4.6.5.2 Riserve di equilibrio

Le riserve di equilibrio sono usate come un cuscinetto per gli anni non facili o per le catastrofi, e sono un cuscinetto aggiuntivo alla solvibilità. Il gruppo credette che avrebbe avuto senso considerare queste riserve quando si stima la posizione di solvibilità di una compagnia. Dovrebbe non di meno essere notato che sotto IFRS, le riserve di equilibrio non sono riconosciute. Se Solvency II e IFRS dovessero essere coordinati, occorrerebbe decidere se tali riserve possono essere impiegate per livellare

i risultati nel tempo e se sono fiscalmente riconosciute. Questa è una grande diversità nell'entità delle riserve di equilibrio. Un modo di promuovere la futura armonizzazione potrebbe essere di collegare esplicitamente le riserve alla volatilità degli affari scritti.

4.6.6 Il report di Sharma

All'inizio del progetto Solvency II, fu organizzato un gruppo di lavoro di supervisori di assicurazione, chiamato London Working Group (LWG), poiché Paul Sharma dell'U.K. Financial Services Authority lo presiedette. Il suo report, che venne pubblicato nel dicembre 2002, è usualmente chiamato Sharma report (Sharma, 2002). Lo scopo del LWG fu di capire i rischi di insolvenza di una compagnia di assicurazione e come meglio monitorare il risk management. Essi seguirono quattro principali linee nel loro lavoro:

- classificazione dei rischi e mappatura dei legami di casualità
- ricerca su gli attuali fallimenti e non successi dal 1996 al 2001 – un aggiornamento del rapporto di Müller
- discussione di 21 casi particolari
- questionari sugli strumenti diagnostici e preventivi

Tutti i casi studiati mostrarono una catena di cause multiple, ma le più ovvie cause erano le inappropriate decisioni sul rischio, gli eventi esterni, e i risultati finanziari avversi. Lo studio anche mostrò che questi legami casuali iniziarono con cause interne sottostanti: problemi con il management, gli azionisti o con altri controllori esterni.

I problemi includevano:

- incompetenze
- aree di competenza esterne operative
- mancanza di integrità o conflitti di obiettivi
- debolezza delle decisioni di inappropriati gruppi.

I problemi interni conducevano a controlli interni inadeguati e a processi decisionali che si risolsero in inadeguate decisioni riguardo al rischio. Il LWG concluse che la supervisione dovrebbe essere più efficace quando ci sono i mezzi per affrontare questa serie di eventi casuali contrari. I rischi possono essere descritti e catalogati in base alle loro cause o ai loro effetti. Dall'osservazione, LWG poté affermare che gli effetti di un rischio sono generalmente più manifesti della sua stessa causa. Questo conduce ad

un'analisi a tutto tondo delle cause-effetto per ottenere una migliore conoscenza delle cause reali che sono alla base degli effetti osservati. Basandosi su un modello teorico riguardante una catena di cause, LWG disegnò una mappa tipo dei rischi.

I modelli di rischio possono essere presentati in tre diversi livelli:

- un livello sommario che mostra le categorie essenziali
- un livello dettagliato applicato a specifici casi
- un livello dettagliato che mostra i mezzi di competenza dei supervisori e gli insegnamenti appresi.

Basato su un questionario sui recenti fallimenti, sui non successi o su studi di casi particolari, LWG identificò 12 tipi di rischio basandosi sulle rassomiglianze esistenti tra le cause piuttosto che tra gli effetti:

1. Si stabilisce una politica non appropriata al conseguimento di un gruppo di obiettivi (strategie di investimento).

Un insieme di assicuratori diede avvio ad una politica che aveva un effetto dannoso sull'impresa assicuratrice perché aveva obiettivi diversi dalla gestione prudente dell'impresa stessa. In questo caso si verificò che il gruppo di management dominò il management locale.

2. Si stabilisce una politica inadatta attraverso una limitata concezione dell'assicurazione.

L'insieme di assicuratori ebbe un obiettivo non pertinente con l'assicurazione e a causa di questo fallì di capire l'importanza di un affare assicurativo. Questo fatto evidenziò un aspetto della politica che ebbe un dannoso effetto sull'impresa assicuratrice.

3. Assicuratori di una mutua affrontano obiettivi che sono in conflitto tra loro.

Il management di una mutua può avere obiettivi di natura sociale o di altro tipo a prescindere da una prudente gestione degli affari assicurativi. Questi obiettivi possono distrarre il management conducendolo ad investire in altre attività al fine di ottenere un profitto per i suoi membri.

4. Rischio di affari: grandi assicuratori fronteggiano fusioni e incorporazioni.

Grandi imprese con difficoltà gestiscono in maniera efficace e scrupolosa le società che hanno acquistato attraverso una serie di acquisizioni o di incorporazioni.

5. Gestione internazionale di un gruppo assicurativo.

Una gestione carente può, dalla propria sede, gestire in maniera centralizzata operazioni in altri stati.

6. Assicuratore vita: garanzie di tassi di interesse con alte aspettative o di lungo termine.

Il management stabilisce delle politiche che sfruttano le future condizioni economiche. Le garanzie sui tassi di interesse possono contenere opzioni di lungo termine che possono essere costose od opzioni con alte aspettative di bonus con basse riserve.

7. Diversificazioni di prodotti assicurativi non di massa.

Prodotti assicurativi con poco mercato possono promuovere affari di nicchia. Si può incorrere nel rischio di avere poca esperienza in questo settore.

8. Rischio di assunzione: assicuratori di nicchia in un mercato che si evolve.

La gestione richiede un approccio semplice che ignori gli sviluppi del mercato, cambiando la natura dei rischi che sono stati presi.

9. L'assicuratore assume liability con gli investimenti correlati.

La correlazione tra i profili di rischio degli asset e delle liability è ignorata.

10. Imprese hanno strategie di distribuzioni commerciali non appropriate.

Una strategia non appropriata riguardante gli agenti e i brokers può avere effetti avversi sull'assicuratore. Per esempio un servizio clienti non adeguato oppure un'alta distribuzione dei costi non collegata con le uscite del portafoglio.

11. Piano di riassicurazione inadeguato, o riassicurazione in caso di catastrofi.

Un assicuratore può capire di avere una riassicurazione insufficiente quando si verificano perdite catastrofali.

12. Ricerca di funzioni chiave.

Un'assicurazione può trovare un'attività chiave e non riuscire a mantenere un controllo adeguato su di essa.

LWG trovò che quasi tutti i 21 casi studiati avevano una medesima radice di cause in comune: management debole o senza esperienza che conduceva a prendere decisioni inadeguate o a fare controlli interni. Basato su un questionario su strumenti di diagnostici o di prevenzione, LWG stabilì un insieme di strumenti per la supervisione degli affari assunti, creati sulla mappa dei rischi. Questi insiemi di strumenti sono:

Insieme 1: cause sottostanti, interne (management, governance e proprietà)

Insieme 2: cause sottostanti o indotte, esterne (generali o specifiche per l'assicurazione)

Insieme 3: inadeguatezza di processi interni sbagliati, di persone o di Sistemi

Insieme 4: rischio di decisioni e conseguenze: investimenti, crediti, rischi

ALM

Insieme 5: rischio di decisioni e conseguenze: assunzione di rischi e riserve tecniche

Insieme 6: rischio di decisioni e conseguenze: rischio di riassicurazione

Insieme 7: rischio di decisioni e conseguenze: altri rischi e strumenti generali

Insieme 8: strumenti di rimedio

Per ognuno dei primi sette insiemi di strumenti, LWG ha elencato quello che essi si aspettano dalle imprese, dagli scopi dei loro supervisori, dagli strumenti che sono stati usati, dagli esempi di altri strumenti in uso, dalle idee per nuovi strumenti o dagli usi degli strumenti.

LWG fornì anche considerazioni generali sul nuovo approccio dei supervisori. Ci dovrebbe essere un giusto bilanciamento tra controllo dei supervisori, prevenzione e mantenimento di una certa libertà operativa dell'assicuratore. Allo scopo di assicurare una giusta mistura, un regime prudente dovrebbe indirizzare i rischi in tre modi:

- adeguatezza dei capitali e regime di solvibilità
- una vasta gamma di strumenti necessari a coprire tutti i legami casuali
- fattori interni

LWG anche indicò la direzione in cui doveva lavorare l'Insurance Conference (ora CEIOPS): per esempio deve armonizzare i segnali comuni che preavvisano un pericolo, focalizzarsi meglio sulla gestione del rischio e sui controlli interni, sviluppare una struttura e una linea guida per la gestione integrata di asset-liability.

Capitolo 5

Passi verso Solvency II: orientamenti, impostazioni e applicazioni in alcune Nazioni

Nel percorso che ci conduce verso la definizione di un nuovo requisito di solvibilità in ambito europeo, guarderemo differenti impostazioni, strutture e proposte che accrescono e consolidano l'importanza delle stime di solvibilità per alcune nazioni nel mondo. Una descrizione dettagliata per ogni sistema oltre ad essere lunga non corrisponde al nostro obiettivo che, invece, vuole cogliere soltanto le linee guida di ogni paese e le strutture dei sistemi più interessanti.

La presentazione dovrebbe essere vista come una carrellata con differenti idee che possono stimolare il lettore ad un maggiore approfondimento e suggerire spunti di riflessione.

5.1 Australia

All'inizio degli anni '70, 16 assicuratori australiani fallirono causando perdite finanziarie per i loro assicurati e perdendo credibilità sul mercato. Fino a quel tempo non c'erano dei veri e propri requisiti di solvibilità per le compagnie che volevano praticare l'assicurazione nei rami non vita tranne l'obbligo di un deposito di 200.000 dollari.

L'evento verificatosi indusse le autorità ad introdurre nel 1973 l'Insurance Act che stabilì un requisito minimo statutario di solvibilità per gli assicuratori non vita operanti in Australia.

Il requisito minimo stabiliva che l'assicuratore dovesse avere

- 1 – asset totali superiori al totale delle passività
- 2 – asset totali non minori del massimo fra (2 milioni di dollari, 20% dei premi lordi, 15% delle riserve sinistri.)

Il requisito era simile a quello richiesto nella prima direttiva non vita in EU.

L'Insurance Act anche impose agli assicuratori di provvedere ad un accordo riassicurativo che doveva essere approvato dall'autorità.

Nei successivi 25 anni l'industria assicurativa si sviluppò seguendo regole che diedero maggiore razionalizzazione e stabilità alle imprese.

Ci furono, comunque, quasi 20 fallimenti nel settore non vita durante questo periodo, ma nessuno arrecava grandi perdite per gli assicurati.

I fallimenti erano dovuti a cause come frode, aumento rapido del premio, assunzioni sbagliate di rischi e perdite operative, incapacità manageriali, e ridotta diversificazione degli asset.

Gli asset furono valutati al valore netto di mercato e le liability relative alle riserve sinistri furono attualizzate, ma le riserve includevano anche margini prudenziali. Tuttavia in questa prima fase i margini prudenziali non erano previsti dall'Insurance Act.

Nel 1995 l'Insurance and Superannuation Commissioner sollevò la questione se una misura di solvibilità dell'assicuratore non vita potesse o dovesse essere resa pubblica.

Questa osservazione diede avvio ad una riflessione sull'adeguatezza delle esistenti misure di solvibilità e l'Institute of Actuaries of Australia (IAAust) istituì due gruppi di lavoro i cui risultati furono presentati alla nuova Australian Prudential Regulation Authority (APRA) nell'estate del 1999.

Quando la direzione degli assicuratori non vita si costituì in APRA, il primo compito del nuovo organismo fu appunto di commissionare uno studio sulla stima dei requisiti allo scopo di modernizzare e migliorare il regime delle assicurazioni non vita.

Nel settembre 1999, l'APRA emise tre documenti – i September discussion papers – per favorire un dialogo con l'industria assicurativa e con lo IAAust (APRA, 1999a, 1999b, 1999c).

Questi documenti delinearono la struttura di nuovi e moderni requisiti prudenziali di sorveglianza, per esempio prendendo in considerazione rischi che non erano mai stati ancora considerati in questo settore non vita: i rischi di asset, rischi di liability, rischio di ALM e rischi operativi.

Tutte le istituzioni finanziarie, che sono supervisionate dall'APRA, dovranno far compilare un test al proprio personale sull'idoneità dei ruoli ricoperti: per i direttori, il top management e altre persone nella cui posizione possono influire la conduzione dell'impresa assicurativa.

In APRA (1999b) si discusse sulla valutazione e sull'entità delle liability.

L'Insurance Act richiese che le compagnie abbiano asset, valutati al valore di mercato, che superino le liability almeno per gli ammontari già precedentemente indicati sopra.

Le riserve calcolate a fronte delle liability sono state approvate sia per scopi prudenziali e di solvibilità, sia per scopi di contabilità generale.

Le riserve per i sinistri non ancora pagati (outstanding), che costituiscono la maggiore parte delle riserve, possono tipicamente essere rappresentate da:

riserve tecniche ai valori di mercato = riserve tecniche best estimate + risk margin.

Le riserve tecniche best estimate sono il valore attuale dei cash flow netti calcolati utilizzando un approccio market consistent che catturi implicitamente anche la volatilità dei rischi diversificabili.

Il risk margin è il margine posto a copertura della volatilità dei rischi non diversificabili non catturata nelle riserve BE.

Ci sono vari modi di definire la best estimate o “stima centrale”. In questo contesto la stima centrale è il valor medio attualizzato della distribuzione di probabilità di tutte le possibili liability relative ai sinistri.

Soffermiamoci sul concetto di “best estimate”. Per definirla bisogna scegliere la base realistica (o di scenario): il tasso al quale attualizzare e la distribuzione di probabilità. Una volta scelti questi elementi per “best estimate” si può considerare: il valor medio, la mediana o la moda. Ognuno di questi valori sintetici ha delle proprietà. Forse la moda è quello che ne ha di meno, ma indica qual è lo scenario più probabile.

Nel nostro testo per “best estimate” si intende il valor medio.

Il margine prudenziale è una componente addizionale che tiene conto del rischio che gli effettivi pagamenti per sinistri siano più grandi della stima centrale.

L'APRA si orientava verso questa impostazione della riserva.

La legge sulla contabilità era silente sui margini prudenziali e questo ha dato origine a differenti interpretazioni ed a pratiche operative.

In alcune classi d'affari gli assicuratori adottarono margini prudenziali che variavano da 0% a 30% per portafogli che sembravano presentare incertezza di tipo simile.

Secondo l'APRA (1999b), l'entità del margine prudenziale dipende da fattori come:

- il livello d'incertezza assunto nella stima delle liabilities
- il rischio voluto dagli assicuratori
- l'ammontare di capitale disponibile
- il desiderio di solidità da un anno all'altro
- le pratiche di mercato
- il consiglio degli attuari
- l'impatto sul profitto riportato
- la tassazione

L'APRA anche conclude che è inappropriato permettere che alcuni di questi fattori guidino le liability sopra elencate. Per esempio l'ammontare di requisito di capitale minimo stabilito per legge per particolari assicuratori non dovrebbe dipendere dall'ammontare di capitale che è disponibile.

Quindi, una struttura di solvibilità, che prende avvio dalle liability del bilancio, richiede un approccio alla valutazione delle liability coerente con

i fini della solvibilità. Poiché manca un mercato effettivo delle liability assicurative, è soltanto possibile stimare il valore delle liability dell'assicuratore in modo che tale valore sia coerente con la valutazione del mercato degli asset.

Riprendendo quanto appena detto si può, ancora, pensare di rappresentare le liability come: la best estimate + il margine di rischio.

Il margine di rischio rappresenta l'eccesso del valore delle liability sopra la best estimate (o stima centrale) ed è calcolato avendo riguardo dei principi indicati sotto.

Nello stimare il margine di rischio, si è assunto che esista un mercato fittizio parallelo (proxy) composto da ipotetici compratori e venditori.

I principi di base di questo mercato, come presentati nell'APRA (1999b, p.4) sono:

- ad un compratore indipendente piacerebbe essere completamente certo che il prezzo di pagamento sia adeguato. Questo può essere espresso anche in termini di un requisito da esigere come introito per aver assunto il rischio associato all'incertezza del risultato.

- un venditore indipendente sarebbe disposto a pagare un premio per trasferire il rischio associato all'incertezza di un risultato ad un'altra parte

L'interesse atteso di un compratore indipendente (o equivalentemente il premio per un venditore) potrebbe essere considerato una funzione di:

- livello d'incertezza che riguarda la stima della liability, in particolare l'ammontare del rischio sottostante

- il costo del capitale richiesto per aderire all'affare (requisiti statuari e forze del mercato impongono i requisiti di capitale)

Nell'aprile 2000, l'APRA pubblicò un nuovo discussion paper basato sui commenti che emersero e si manifestarono dai discussion paper di settembre (APRA, 2000a).

In merito all'orientamento e alla struttura su cui impostare la solvibilità, le preferenze dell'APRA, in base a quanto enunciato in quest'ultimo paper, si indirizzavano verso un piccolo numero di standards. Ognuno di essi doveva delineare i requisiti chiave per una particolare misura prudenziale. L'APRA propose dei Prudential Standards riguardanti: l'adeguatezza del capitale, la valutazione di liability, i requisiti qualitativi per accordi riassicurativi e rischi operativi.

Secondo i Prudential Standards, le liability assicurative sono divise in due parti: le liability per i sinistri in sospeso (ancora da verificarsi o già verificati ma non ancora liquidati) e le liability per i premi (riserve premi per i sinistri futuri). Con riferimento alle liability per classi d'affare, gli standards richiedono la determinazione di una stima centrale e anche il calcolo di un margine di rischio. Il margine di rischio ha lo scopo di assicurare la copertura delle liability con un'alta probabilità (circa del 75%).

Nei lavori di Collings e White (2001) il margine di rischio viene discusso, determinato e modellato.

Più tardi nello stesso anno, l'APRA pubblicò un discussion paper per creare, sotto la sua supervisione, un'armonizzazione tra i principi base prudenziali del settore assicurativo e di quello finanziario. (APRA, 2000b).

Nel marzo 2001, l'APRA pubblicò un policy discussion paper che si dimostrò essere una base nel sistema prudenziale di supervisione per gli assicuratori non vita. Divenne effettivo il primo luglio 2002.

La nuova struttura, proposta da APRA, comprendeva, per le compagnie d'assicurazione autorizzate a lavorare in Australia, un sistema di regolamentazione a tre livelli: il General Insurance Reform Act 2001, APRA (2001b), i Prudential Standards e le Guidance Notes.

I Prudential Standards, che specificano i requisiti obbligatori, erano:

- Standard Prudenziali (GPS 110): adeguatezza del capitale
- Standard Prudenziali (GPS 120): asset in Australia
- Standard Prudenziali (GPS 120): valutazione di liability
- Standard Prudenziali (GPS 220): risk management
- Standard Prudenziali (GPS 230): accordi riassicurativi
- Standard Prudenziali (GPS 410): trasferimenti e fusione d'affari assicurativi per assicuratori non vita
- Standard Prudenziali (GPS 900): prime approvazioni di Auditors e attuari.

Si noti che l'acronimo GPS indica: General insurance Prudential Standard. Per la maggior parte di questi standard ci sono una o più note guida indicate con GGN (General Guidance Notes). Per esempio, per il GPS 110 ci sono cinque note guida etichettate GGN 110.1 fino GGN 110.5. Queste note guida permettono di raccogliere commenti e giudizi fatti dalle singole compagnie.

L'APRA con questa gerarchizzazione spera di trovare un metodo efficace che permetta di dare una misura della solidità e della coerenza di specifici requisiti stabiliti per legge (gli standard) e allo stesso tempo permetta di usare regole "personalizzate" (le note guida).

Per quanto riguarda “**Liability Valuation Standard (GPS 210)**”, lo standard sulla valutazione delle liabilities, esso è disegnato per produrre una ragionevole e congrua stima del valore delle liability assicurative. Per questo standard la prima richiesta è ovviamente che ci sia coerenza nella stima delle liability: sia tra le diverse classi d'affari, sia tra differenti assicuratori. La solidità dell'impresa e la protezione degli assicurati sono garantite da questa valutazione realistica e coerente.

I punti importanti di questo Standard sono:

- l'ufficio dell'assicuratore (Board of the insurer), nella cui struttura è richiesta la presenza di un Attuario Incaricato, deve avere una comunicazione scritta dall'Attuario Incaricato sulla valutazione delle liability assicurative
- le liability assicurative includono le Outstanding Claims Liabilities che corrispondono alla riserva sinistri e le Premium Liabilities che corrispondono alla riserva sinistri
- l'Attuario Incaricato deve fornire una comunicazione sulla valutazione delle liability assicurative. In assenza di un loro vasto mercato, la valutazione delle liability viene fatta con un livello di certezza del 75% che può rappresentare una stima che il mercato fa in questi casi. In altre parole la valutazione delle liability include un margine di rischio sopra o sotto il valor centrale
- le valutazioni sono fatte al “fair value”, attualizzate ad un tasso privo di rischio
- l'ufficio (Board of the insurer) può accettare o meno la valutazione fatta dall'Attuario Incaricato. Se non lo fa e adotta una valutazione diversa (più alta o più bassa) che non è in accordo con il presente Standard deve comunicarlo all'APRA.

Ai fini della nostra esposizione soffermiamoci sui concetti contenuti in “**Prudential Standard GPS 110 Capital Adequacy**” e “**Guidance Note GGN Measurement of Capital Base**”.

Come già detto una compagnia deve tenere un ammontare minimo di capitale (MCR-Minimum Capital Requirement) con il quale far fronte a perdite non previste e così continuare a lavorare sul mercato. Mantenere delle risorse adeguate di capitale, in tutti i casi cioè tralasciando il concetto di minimo capitale, permette alla compagnia di avere solidità. Nello standard si stabilisce il livello minimo di capitale ma si sottolinea pure che le risorse di capitale dell'assicuratore devono essere commensurate alla grandezza e alla complessità degli affari. L'assicuratore deve monitorare i rischi associati con i suoi affari e avere un capitale commensurato a tutti i profili di rischio. Naturalmente questo capitale deve essere superiore al minimo. Come vedremo nel paragrafo successivo ci sono due metodi per calcolare il minimo capitale.

In ogni caso, l'assicuratore deve avere un capitale adatto (elegible capital) superiore al minimo. Il capitale adatto deve essere compreso tra due livelli: Tier1 e Tier2. Il Tier1 è un capitale permanente e non impone costi di mantenimento ricorrenti all'assicuratore mentre gli strumenti del Tier 2 hanno durata limitata e/o possono essere gravati da costi di mantenimento. Definiamo il capitale di base. Esso è un capitale che comprende strumenti finanziari che forniscono un certo supporto all'assicuratore.

Spieghiamoci meglio. Le risorse finanziarie dell'assicuratore non devono solo far fronte agli eventi imprevisti, ma devono comprendere strumenti finanziari che forniscano un supporto di qualità all'assicuratore. Per qualità lo standard afferma i seguenti criteri che lo strumento finanziario deve avere:

- fornire un permanente impegno del fondo
- essere disponibile liberamente ad assorbire perdite provenienti dagli affari
- non gravati da costi di mantenimento
- dare un ordine di successione alle richieste degli assicurati e degli altri creditori in caso di liquidazione dell'assicuratore.

Non tutti gli strumenti finanziari soddisfano questi criteri.

L'APRA impone queste restrizioni al capitale adatto (elegible capital) che rientra nel MCR.

Gli strumenti finanziari che rientrano nel capitale di base sono stabiliti da GNN 100.1.

Stabilito che capitale di base e capitale minimo devono essere costituiti non da un qualsiasi capitale ma soltanto dal capitale adatto e che il capitale di base è superiore al minimo, vediamo come è formato il capitale di base.

Il capitale di base è formato dalla somma di Tier1 più Tier2 meno le deduzioni specificate nella Nota.

Il Tier1, o capitale centrale (core capital), comprende elementi di capitale con la più alta qualità che soddisfano pienamente i criteri elencati sopra. Il Tier2, o capitale supplementare, comprende altri strumenti la cui qualità varia ed è non come quella del Tier1, ma che comunque contribuiscono alla solidità finanziaria dell'impresa. Nella Nota vengono elencati dettagliatamente e concretamente gli strumenti finanziari che appartengono ai due Tier.

Secondo il Capital Adequacy Standard, un assicuratore può scegliere fra i seguenti metodi per determinare i requisiti di minimo capitale:

1 Prescribed Method, metodo standard, che si perfeziona attuando quanto stabilito nel suddetto Standard e nella Nota

2 IMB (Internal Model-Based), metodo base interno, che viene sviluppato internamente dalle stesse compagnie con sufficienti risorse economiche e che rappresenta le reali situazioni commerciali in cui si colloca la compagnia stessa. Viene incoraggiato l'uso di questo modello. L'approccio IMB viene discusso in GGN 110.2

3 una combinazione dei primi due in certe situazioni commerciali.

L'uso d'IMB deve essere approvato dall'APRA, dal tesoriere e richiede che l'assicuratore soddisfi sia criteri qualitativi sia criteri quantitativi. Secondo Sutherland –Wong e Sherris (2004) nessun assicuratore ha ancora adottato l'approccio IMB.

I risultati ottenuti da Sutherland –Wong e Sherris mostrano che il metodo IMB produce un valore di MCR più alto di quello ottenuto con il metodo prescritto dallo standard.

Senza tenere conto di quale approccio viene usato da una compagnia, il MCR è determinato in riferimento a tre principali categorie di rischio:

- Rischio assicurativo: il rischio che il vero valore delle liability nette assicurative sia più grande del valore determinato nel Liability Valuation Standard (quindi che gli impegni dell'assicuratore siano maggiori di quanto previsto)
- Rischio d'investimento: il rischio di un movimento che riduca il valore di un asset dell'assicuratore o di un bene o di una attività fuori bilancio, cioè non per conto della società di bilancio
- Rischio di concentrazione: il rischio associato ad un eccesso d'esposizione dovuta ad un singolo evento catastrofico.

Una compagnia che usi l'approccio IMB dovrebbe prendere in esame, nei suoi calcoli, questi rischi assieme ad altri.

5.1.1 Metodo standard

Riportiamo il metodo prescritto per calcolare il MCR.

Si trova che il MCR è la somma dei seguenti requisiti di capitale, ciascuno relativo ad una fonte di rischio:

$C_{ins R}$: rischio assicurativo; GGN 110.3: costo del capitale per il rischio assicurativo

$C_{inv R}$: rischio d'investimento; GGN 110.4: costo del capitale per il rischio d'investimento

$C_{con R}$: rischio di concentrazione; GGN 110.5: costo del capitale per il rischio di concentrazione

$$C_{PM} = C_{ins R} + C_{inv R} + C_{con R} \quad (5.1)$$

Si assume che le tre categorie di rischio siano correlate.
Vediamo in maggiore dettaglio le tre componenti dell'equazione.

5.1.1.1 Rischio assicurativo

Il requisito di capitale per il rischio assicurativo ha due componenti:

- un requisito per le riserve sinistri (Outstanding Claims Capital Charge) che copre il rischio che l'effettivo valore di queste riserve possa essere più grande del valore determinato in base a GPS 310 "Audit and Actuarial Reporting and Valuation"
- un requisito per le riserve premi (Premiums Liability Capital Charge) che copre il rischio che i premi relativi alle esposizioni che si verificheranno dopo la fine d'esercizio, includendo pure i premi che saranno incassati dopo questa data, non possano essere sufficienti a coprire le liability future

Il requisito totale di capitale è la somma delle due componenti:

$$C_{ins R} = \sum_j \alpha_j X_j + \sum_j \beta_j P_j \quad j = 1, \dots, 15$$

dove: X è la liability per la riserva sinistri, P è la liability per la riserva premi, 15 sono le classi differenti di affari. I fattori α β si riferiscono alle categorie d'affari e come ordine di grandezza variano da 0.09 a 0.270.

5.1.1.2 Rischio di investimento

Il rischio d'investimento deriva da differenti fonti come:

- rischio di credito: il rischio di un avere movimenti avversi di un asset dovuto a cambiamenti nella qualità del credito dell'emittente dell'asset. Può includere anche il default dell'emittente

- rischio di mercato: il rischio di un movimento avverso nel valore degli asset che non è compensato da un corrispondente movimento nel valore delle liability
- rischio di liquidità: il rischio che il valore degli asset riportati non sia prontamente realizzato in certe circostanze

Il requisito di capitale è determinato moltiplicando il valore di bilancio di ogni asset per un appropriato fattore di rischio del capitale investito (Investment Risk Capital Factor).

$$C_{inv R} = \sum_i \omega_i A_i \quad i = 1, \dots, 9$$

dove: A è il valore di bilancio dell'asset, ω_i sono i fattori di capitale investito che variano da 0.005 a 1 in base alla categoria di investimento, i è la categoria di investimento tra le nove definite.

I fattori di capitale assegnati agli asset riflettono ampiamente i giudizi dell'APRA soltanto ai fini dell'adeguatezza del capitale.

Le esposizioni fuori dal bilancio sono assegnate a una delle nove categorie previste.

Il requisito di capitale può essere ridotto da tecniche di mitigazione del rischio.

5.1.1.3 Rischio di concentrazione

La nota "Concentration Risk Capital GGN 110.5" richiede che il requisito di capitale minimo sia calcolato con il metodo prescritto (Prescribed Method) dalla stessa nota. Si tratta allora di descrivere il MER (Maximum Event Retention), massimo evento trattenuto, e il PML (Probable Maximum Loss), massima perdita attesa.

Il MER è la più grande perdita a cui l'assicuratore sarà esposto, considerando la distribuzione di probabilità di tale perdita, dovuta ad una concentrazione di polizze, dopo un recupero grazie ad una copertura riassicurativa.

Il PML è la più grande perdita a cui l'assicuratore sarà esposto, entro un insieme di possibilità, a causa una concentrazione di polizze, senza nessuna detrazione per recuperi assicurativi.

Teoricamente un assicuratore può calcolare il limite massimo della sua perdita sommando tutti i capitali assicurati per i rischi catastrofali, nella pratica, invece, usa il concetto di MER. E' responsabilità del Board insurance e del senior management assicurare che il MER sia coerente con il profilo di rischio dell'assicuratore e con il programma riassicurativo.

Il requisito di capitale per la concentrazione del rischio è dato da:

$C_{Con R} = MER + \text{costo di un premio di reintegrazione per una copertura riassicurativa catastrofale}$

5.1.1.4 Requisito di capitale minimo

Il requisito di capitale minimo, MCR, in questo caso totale perché comprende i tre rischi, è dato dall'equazione (5.1) specificando le componenti:

$C_{Con R} = \sum_j \alpha_j X_j + \sum_j \beta_j P_j + \sum_i \omega_i A_i + MER + \text{costo di un premio di reintegrazione per una copertura riassicurativa catastrofale}$

con $j= 1, \dots, 15$ e $i=1, \dots, 9$

5.1.1.5 Pubblicità

Ai fini della trasparenza, quindi indirettamente ai fini della solidità dell'impresa, i seguenti termini dovrebbero essere pubblicati nel rapporto annuale di una compagnia:

- 1 - l'ammontare di capitale idoneo per il Tier 1. La pubblicità deve essere fatta separatamente per ogni strumento e cioè per: le azioni ordinarie pagate, le riserve generali, gli utili non distribuiti, gli utili dell'anno corrente al netto dei dividendi attesi e delle spese delle tasse
- 2 - l'ammontare aggregato di qualsiasi termine che non può rientrare nel Tier 1, cioè le deduzioni
- 3 - l'ammontare di capitale idoneo per il Tier 2. Sono strumenti che hanno una natura ibrida e sembrano o equity o debiti. Sono: azioni preferenziali cumulative non convertibili, note obbligatorie non convertibili, debiti subordinati perpetui, debiti subordinati a termine, azioni preferenziali non convertibili limitate al vita. Tutti questi strumenti hanno singolarmente bisogno di pubblicità
- 4 - l'insieme di termini che non sono compresi nel Tier 2, cioè le deduzioni
- 5 - il totale del capitale di base dell'assicuratore risultante dalla somma delle voci dei punti 1 fino al punto 4

6 - l'MCR dell'assicuratore

7 - il multiplo dell'adeguatezza del capitale dell'assicuratore dato dai termini del punto 5 divisi i termini del punto 6

5.1.1.6 Un caso importante

Ai fini di completezza del discorso riportiamo come esempio illustrativo il caso della HIH Insurance, la seconda più grande compagnia assicurativa australiana, che fu messa improvvisamente in liquidazione provvisoria nel marzo 2001. Nel 2001 fallì l'HIH Insurance Group. Secondo un report americano uno dei motivi che portarono la compagnia a questa situazione fu l'errato impiego degli asset che non vennero destinati al prudential margin. La compagnia, dal canto suo, cercò di cautelarsi con la riassicurazione ma nel giugno 2000 queste coperture mancavano già.

La Royal Commission analizzò le circostanze che portarono al tracollo e si accorse che la compagnia lavorava al di sotto del minimo di solvibilità richiesto dall'Insurance Act del 1973. La Commissione raccomandò una serie di misure per rendere più forte e prudente la struttura di supervisione per il ramo non vita.

Nel novembre 2003 l'APRA pubblicò un nuovo regime prudenziale e modernizzato per l'assicurazione per vita e non vita "Prudential Supervision of General Insurance Stage 2 Reform" in linea con le raccomandazioni di HIH Royal Commission. Lo scopo di questa pubblicazione era di migliorare ulteriormente il sistema che garantisce la sicurezza delle imprese assicuratrici.

Questo ulteriore lavoro includeva un'espansione dei requisiti prudenziali per coprire il gruppo consolidato, un aumento della pubblicità, e una fortificazione degli accordi attuariali, di governance e audit.

Nel novembre 2005 un ulteriore Discussion Paper fu realizzato sempre sugli standard prudenziali.

5.2 Canada

Durante la metà degli anni '80 iniziò in Canada un lavoro per l'assicurazione vita basato sul sistema del risk based capital inteso nella accezione americana e alla fine degli anni '80 furono fatte le prove per il calcolo dei requisiti di capitale. Nel 1992 entrò in vigore lo standard dell'OSFI: "Guideline on Minimum Continuing Capital and Surplus Requirements (MCCSR)".

Ricordiamo che l'acronimo OFSI significa Office of the Superintendent of Financial Institutions che è il supervisore prudenziale delle compagnie

assicuratrici registrate federalmente e registro che raccoglie le istituzioni che operano in Canada.

Mentre procedevano i lavori sui requisiti di capitale, il Canadian Institute of Actuaries (CIA) si accorse che test statici, come il MCCR e il sistema del risk based che aveva una natura retrospettiva, non erano sufficienti per le assicurazioni vita. La CIA voleva, invece, un sistema dinamico che guardasse al futuro, e così sviluppò il suo test di dinamicità sulla solvibilità (DST - dynamic solvency testing).

Nel DST, la posizione di capitale di una compagnia viene analizzata attraverso le proiezioni di scenari generalmente non favorevoli. Il test non suggerisce all'impresa la possibilità di nuovi affari ma sottolinea le condizioni finanziarie nelle quali l'impresa opera. Il DST fu introdotto nel 1990.

Il test richiedeva l'impiego di notevoli risorse umane che le compagnie non disponevano. Allora la CIA suggerì di facilitare il compito delle compagnie con la presenza di un moderatore dell'OSFI che richiese ad ogni compagnia uno studio annuale piuttosto che l'aiuto di un attuario. L'OSFI tenne conto di queste esigenze e l'"Insurance Companies Act" canadese del 1992 prevede che il supervisore potesse richiedere che gli attuari comunicino al management e ai direttori sulla condizione finanziaria futura della compagnia.

Il DST fu più tardi cambiato in test dinamico d'adeguatezza del capitale (DCAT - dynamic capital adequacy testing). Un aggiornamento del primo documento riguardante MCCR fu pubblicato in ottobre 2004 (OSFI, 2004). Ogni anno l'OSFI analizza se sono necessari dei cambiamenti per aumentare le misure di rischio, i livelli di capitale minimo e di target capital, per focalizzare i punti emergenti, per incoraggiare una migliore gestione del rischio.

Per le compagnie non vita, fino al 2002, esisteva un sistema di rapporti fissi simile al sistema europeo. A quel tempo le compagnie calcolavano un margine di "asset ammessi" eccedente le "liability rettificate". Questo margine doveva essere almeno del 10%, cioè gli asset dovevano eccedere le liability del 10%. Con il termine "asset ammessi" intendiamo la differenza tra gli investimenti detratti gli asset non ammessi, come per esempio i costi di acquisizione. Con il termine "liability rettificate" si intendono le liability più un margine che dipende dai sinistri e dai premi.

Il DCAT fu introdotto per le imprese non vita nel 1998. Un nuovo requisito di capitale basato sul rischio per le imprese non vita entrò in vigore nel 2003: il test del minimo capitale (MCT - minimum capital test) (OSFI, 2003).

I continui cambiamenti nei mercati finanziari spinsero l'OSFI a rivedere i suoi meccanismi di supervisione allo scopo di assicurare una maggiore efficienza.

Una revisione strutturata avvenne tra gli anni 1997 e 1999 e fu successivamente presentata in "Supervisory framework: 1999 and beyond" documento del 1999 dell'OSFI.

In esso sono elencati alcuni principi chiave su cui si basa questa revisione:

- La supervisione delle istituzioni finanziarie canadesi è condotta su una base consolidata, usando, dove è possibile, informazioni provenienti da altri moderatori. Il controllo include una stima di tutte le componenti (consociate, succursali, joint ventures) sia in Canada sia internazionali
- Si richiede di valutare e identificare chiaramente i rischi in un'istituzione e le aree di pertinenza
- Il livello e la frequenza della supervisione dovrebbero dipendere dalla compagnia che si sta valutando e dalla percezione e stima di rischio che di essa si ha. Non tutte le aree di una compagnia devono essere riviste ogni anno
- La supervisione dovrebbe includere una revisione dei sistemi di controllo della gestione dei maggiori rischi (analisi finanziaria, internal audit, risk management). E' intento dell'OSFI usare, dove è possibile, il management interno e le funzioni di controllo dell'impresa.

Nel documento citato si è anche considerato l'ambiente nel quale svolge la sua attività una impresa assicuratrice. L'OSFI ha raggruppato i rischi in categorie a scopi di studio. Queste sono:

rischio assicurativo
rischio di credito
rischio di mercato
rischio operativo
rischio di liquidità
rischio legale
rischio strategico

5.2.1 Test dinamico dell'adeguatezza del capitale

Prima di guardare ai requisiti di capitale, vediamo che cosa richiede il processo di DCAT. Si è già detto che questo è uno strumento importante

nelle mani degli attuari canadesi perché è il primo mezzo impiegato per trovare i requisiti di capitale.

Durante il processo di esecuzione di DCAT, una copia del rapporto con i risultati è mandata anche all'OSFI che la utilizza nel suo ruolo di supervisore e nel suo lavoro con la CIA per accrescere la qualità stessa delle future pubblicazioni.

I punti chiave nell'eseguire il DCAT sono: lo sviluppo di uno scenario di base, l'identificazione e l'esame dei pericoli per la solvency, lo sviluppo di plausibili scenari avversi, la proiezione e l'analisi dell'adeguatezza del capitale e alla fine relazione dei risultati trovati.

IL DCAT è un processo per progettare e analizzare le tendenze dell'adeguatezza di capitale sotto vari scenari futuri.

Il DCAT inizia con uno scenario base che generalmente è il business plan della compagnia. Ogni scenario deve includere proiezioni di polizze esistenti, ma anche di future vendite e i risultati di qualsiasi operazione non assicurabile. Le proiezioni sono fatte per un periodo di parecchi anni nel futuro. L'effetto di uno scenario dovrebbe essere perfettamente sviluppato, e quindi, in generale, il periodo di proiezione è di 5 anni per le imprese che lavorano nel vita e di 2 anni per le non vita. Le liability alla fine del periodo di proiezione riflettono l'attesa che lo scenario con le sue esperienze continui nel futuro.

L'intenzione del DCAT è di identificare e testare l'impatto di condizioni avverse, ma plausibili, che hanno effetto sulla condizione finanziaria della compagnia.

E' l'attuario della compagnia a decidere la scelta degli scenari che devono essere testati.

Stress testing possono essere richiesti per determinare l'accettabilità di un potenziale pericolo.

La CIA elenca un determinato numero di fonti di rischio che dovrebbero essere testate e l'attuario sceglie tra queste fonti. Naturalmente i rischi più significativi si differenzieranno da una compagnia all'altra. Alcune fonti di rischio per le imprese di assicurazione vita sono: la mortalità, la morbilità, la cattiva gestione dei flussi di liquidità, il deterioramento del valore degli asset, i nuovi affari. Per le imprese non vita si ha: la frequenza, l'entità dei sinistri, il pricing, l'errata stima delle liability, l'inflazione, i tassi di interesse, il volume dei premi. Fonti comuni di rischio sono le spese, la riassicurazione, le azioni politiche e di governo, le voci fuori bilancio.

5.2.2 “Minimum continuing capital and surplus requirements (MCCSR)” per il vita

All’inizio si è già sottolineata la centralità della portata del documento, pubblicato nel 1992, “Guideline on Minimum Continuing Capital and Surplus Requirements (MCCSR)” per le novità che esso introduceva nella assicurazione vita.

Come già detto, ogni anno l’OSFI considera quali cambiamenti sono necessari per migliorare le misure di rischio e incoraggiare uno sviluppo della gestione del rischio, tali aggiornamenti sono contenuti nelle pubblicazioni annuali “Guideline”.

Nel descrivere i principali concetti di questo metodo facciamo riferimento, nel seguito, alla Guideline pubblicata in dicembre 2008.

In MCCSR ci sono due principali punti scottanti: il requisito di capitale minimo (MCR - Minimum capital required) calcolato con un criterio basato sul rischio e il requisito di target capital (TCR - target capital level). Nell’Insurance Companies Act del 1991 si richiedeva che le compagnie assicuratrici australiane nel vita abbiano un capitale adeguato per esercitare la professione. Livelli di capitale minimo e di target capital stabiliti nella Guideline forniscono al supervisore uno strumento per stimare se una compagnia vita mantiene un capitale adeguato come stabilito nell’Insurance Companies Act e se mantiene un margine adeguato come viene sempre stabilito nell’Insurance Companies Act. Nella Guideline il requisito di minimo capitale viene calcolato usando una formula basata sul rischio e, inoltre, viene definito quale capitale è adatto a costituire questo minimo. Non tutto il capitale della compagnia, infatti, può assolvere questo compito. Nel paragrafo successivo definiremo anche cosa si intende per “capitale” della compagnia assicuratrice.

5.2.2.1 Requisito di capitale minimo

Il requisito di capitale minimo per l’assicurazione vita è determinato come somma dei requisiti di capitale per ognuna delle cinque componenti di rischio. I requisiti di capitale per una singola componente sono determinati usando il metodo con un fattore di base (factor-based) o con altri metodi applicati a specifici asset, del o fuori bilancio, oppure applicati alle liability.

Le cinque componenti del rischio sono:

- rischio di perdita degli asset (C1): rischio di perdita dovuta alla perdita di asset (nel bilancio), perdita del valore di mercato delle equities e riduzione delle entrate,

- rischio di mortalità, di malattia, di uscite (C2): rischio che le ipotetiche assunzioni fatte riguardo alla mortalità, alla morbilità e alle uscite siano sbagliate,
- rischio del margine di interesse (C3): rischio di perdite del margine di interesse in riferimento a decisioni assunte sugli investimenti e sulle decisioni di pricing per gli affari attivi,
- rischio di cambiamenti nello scenario del tasso di interesse (C4): rischio di perdite risultanti da cambiamenti nello scenario del tasso di interesse, piuttosto che dal rischio di default degli asset e dal rischio del margine di interesse,
- rischio di fondi nascosti (C5): rischio di perdite che provengono da garanzie inserite in fondi segreti

Il requisito di capitale è determinato su base consolidata.

I requisiti di capitale possono essere modificati in futuro dal supervisore quando questi ha maggiore esperienza con la formula o quando i profili di rischio dell'assicuratore vita cambiano in modo che si devono formalmente introdurre altri rischi come ad esempio il rischio di credito relativo alla riassicurazione.

5.2.2.2 Definizione di capitale

Prima di definire il metodo con cui calcolare i requisiti di capitale diamo la definizione di capitale. Dopo averlo definito, vedremo che non tutto il capitale ha le credenzialità, ai fini delle solvibilità, per rientrare nel capitale minimo o nel target capital.

La definizione di capitale comprende due tier, il tier 1 (core capital) e il tier 2 (supplementary capital) e include certe deduzioni, limiti e restrizioni. La definizione comprende il capitale disponibile entro tutte le componenti che sono consolidate allo scopo del calcolo del requisito di capitale.

Ai fini della solvibilità il capitale deve soddisfare i seguenti criteri di adeguatezza:

- la stabilità del capitale
- l'assenza di costi fissi obbligatori nei confronti di guadagni
- la posizione legale subordinata nei confronti dei diritti degli assicurati e d'altri creditori d'istituzioni.

La prima fascia comprende gli strumenti finanziari di alta qualità che soddisfano a tutte e tre le richieste sopra elencate. La seconda fascia

comprende gli strumenti che non soddisfano appieno i primi due criteri ma che contribuiscono in generale alla solidità della compagnia nel tempo.

Tutti gli strumenti finanziari devono esser pagati in denaro o, con approvazione del supervisore, in property.

Nella Guideline del 2008 riguardante MCCSR sono elencati gli strumenti finanziari che rientrano nella prima e nella seconda fascia. Se c'è qualche dubbio sull'utilizzabilità di uno strumento finanziario, questo viene classificato nella seconda fascia. La seconda fascia è divisa in tre sottofasce: 2A, 2B e 2C. Entrambe le fasce prevedono delle deduzioni (per esempio: la goodwill, le riserve negative polizza per polizza).

5.2.2.3 Imprese straniere

Per le imprese vita che operano in Canada ma che non hanno sede legale in questo paese, il MCCSR è soltanto una componente degli asset richiesti che l'impresa deve avere in Canada. L'impresa deve possedere altri asset in conformità al Test Adequacy of asset in Canada and margin (TAAM). Il supervisore stima se una compagnia operante in Canada in un settore base del ramo vita sta mantenendo un adeguato margine (OSFI, 2004, Section7).

Il margine richiesto per queste compagnie copre ognuna delle cinque componenti del rischio ed è determinato usando un fattore base e altri metodi applicati, sotto il controllo del Ministero, o a asset specificati dal Chief Agent o a liability in Canada. Ricordiamo, infatti, che l'assicuratore straniero deve mantenere un adeguato margine d'asset in Canada superiore alle liability che ha in Canada.

Gli assicuratori vita stranieri devono investire in accordo con Adequacy of Assets test in Canada come prescritto da Assets (Foreign Companies) Regulations.

5.2.2.4 MCCSR/TAAM minimo e livelli di target capital

Il minimo rapporto MCCSR/TAAM per l'assicuratore vita è di 120%.

Il rapporto MCCSR/TAAM confronta il capitale disponibile (che deriva dal TAAM) con il capitale richiesto (che è rappresentato da MCCSR), calcolato applicando i fattori per specifici rischi.

La percentuale 120 va applicata al capitale che ha i requisiti di adeguatezza elencati sopra.

Il rapporto si posiziona a 120% piuttosto che 100% perché il calcolo non considera esplicitamente altri rischi, come per esempio rischio di strategia,

rischio legale, rischi d'affari, nè considera i rischi che vengono esplicitamente definiti in una particolare polizza e che la caratterizzano.

Ogni istituzione dovrebbe stabilire un livello di target capital (TCL - target capital level), che può essere espresso come un range, che fornisce un ammortizzatore sopra i requisiti minimi per far fronte alla volatilità dei mercati, alle condizioni economiche, all'innovazione nell'industria, ai trend consolidati e agli sviluppi internazionali. Un adeguato livello di target capital fornisce una capacità aggiuntiva di assorbire spese inattese oltre alle spese coperte dal minimo MCCR/TAAM e di indirizzare le necessità di capitale attraverso l'accesso al mercato. Il livello di target dovrebbe prendere in considerazione l'attuale e futuro scenario di affari e dovrebbe essere aggiustato su base stabilita nel tempo dal senior management per assicurare l'adeguatezza di capitale sotto scenari stressati e attraverso cicli di affari.

L'OSFI richiede che ogni istituzione stabilisca un rapporto MCCR/TAAM totale come target e conservi un capitale ongoing, almeno non minore di 150% del target del supervisore. Comunque il supervisore può, caso per caso, avere un consulto con le imprese e accordarsi su un alternativo rapporto target stabilito apposta a fine di controllo che tenga presente il profilo di rischio della singola impresa.

L'OSFI valuterà le performance delle compagnie rispetto al livello di capital target della compagnia stessa e registrerà qualsiasi posizione non regolare.

In aggiunta poiché il tier 1 è il primo elemento di capitale che permette alle istituzioni di assorbire le perdite durante le operazioni ongoing, ogni istituzione potrebbe anche stabilire un rapporto di tier 1 target che fornisca un significativo ammortizzatore sopra il minimo rapporto di 60%. L'OSFI aspetta che ogni istituzione stabilisca un target, e mantenga il suo rapporto aggiustato netto di tier 1 ongoing o un rapporto di test di adeguamento escludendo altri asset ammessi, non minore del 105% del target del supervisore. Questo rappresenta il 70% del 150% del rapporto di target totale del supervisore. Inoltre, poiché non tutti i rischi delle compagnie possono essere mitigati attraverso la riassicurazione, l'OSFI si aspetta che ogni istituzione mantenga un capitale tier 1 aggiustato netto (margine disponibile escludendo gli altri asset ammessi) a o sopra il 25% del requisito di capitale lordo MCCR/TAAM, cioè il requisito calcolato senza riduzioni per la riassicurazione ceduta. Il requisito per calcolare un rapporto tier 1 al lordo della riassicurazione è calcolato per le compagnie che cedono meno del 60% dei loro affari, come calcolato sia dalle riserve cedute sia dal requisito di MCCR/TAAM di capitale ceduto.

5.2.2.5 Esempi di calcolo di requisiti minimi

L'utilizzo e l'importanza dei fattori che intervengono nel calcolo dei requisiti minimi per ogni componente del rischio è evidenziato dall'esempio che riportiamo tratto da "Minimum Continuing Capital and Surplus Requirement (MCCSR) for Life Insurance Companies" Guideline dicembre 2007.

Esaminiamo il rischio di default per gli asset.

Il capitale richiesto per il rischio di default degli asset per i termini in bilancio copre perdite che derivano dal default degli asset, perdite concernenti le entrate, perdite del valore di mercato delle equity e relative riduzioni nelle entrate.

Per calcolare parte del requisito destinato a coprire questo tipo di rischio, vengono applicati alcuni fattori al valore di bilancio degli asset non separati della compagnia. I valori che ne derivano vengono raggruppati per arrivare al requisito per il rischio di default degli asset. I fattori da applicare agli asset non separati della compagnia sono i seguenti.

Polizze Regolari Polizze Partecipate Componenti base

0%	0%	Cash
0%	0%	Investimenti
0%	0%	Guadagni non realizzati maturati ricevibili su forwards, swaps, purchased options e contratti di derivati simili dove sono stati inclusi nel calcolo del bilancio.
0%	0%	Ricevibili da assicuratori federalmente regolari riassicuratori provinciali approvati
0%	0%	Prestiti di polizze
0%	0%	Qualsiasi deduzione di capitale incluso goodwill, asset intangibili e investimenti concreti (includere le attrezzature).

Polizze Polizze Bond
 Regolari Partecipate

0%	0%	Bonds emessi dai governi centrali OECD e dalla banche; bonds emessi dai governi provinciali e territoriali canadesi e da agenti dei governi federali, provinciali e territoriali in Canada i cui debiti sono, in virtù della loro legislazione, obbligazioni dirette dei governi di origine
0.25%	0.125%	AAA, Aaa o equivalente
0.5%	0.25%	AA, Aa o equivalente
1%	0.5%	A o equivalente
2%	1%	BBB, Baa o equivalente
4%	2%	BB, Ba o equivalente
8%	4%	B o equivalente
16%	8%	più basso di B o equivalente

Quando un rating non è possibile, il fattore dovrebbe essere basato sul rating interno della compagnia. La compagnia deve rivedere il rating una volta l'anno. Il minimo fattore che deve essere usato è di 2%. (1% per le polizze partecipate). In caso di prestiti, si deve usare un fattore di 8% (4% per le partecipate).

Finiamo con un altro esempio, illustrando il rischio di mortalità. Per il rischio "assicurazione contro la morte (includendo morte accidentale e non accidentale)" la misura dell'esposizione (prima di cedere la riassicurazione) è l'ammontare netto sotto rischio, cioè l'ammontare netto dell'assicurazione meno le riserve della polizza (anche se negative) per affari acquisiti con il lavoro diretto o indiretto. Per esempio, per le polizze partecipanti agli utili il fattore è 0.0005 per collettive, mentre è 0.0010 per tutte le altre polizze. Si nota, quindi che il fattore di rischio è più basso nelle collettive per effetto del minor rischio di antiselezione che non nelle polizze singole.

5.2.3 Test del capitale minimo per compagnie non vita

Nel 1995 il Canadian Council of Insurance Regulators iniziò un progetto sull'armonizzazione del test di solvibilità e un anno più tardi il progetto sviluppò un test basato sul risk capital. Un prototipo di MCT (minimum capital test) fu lanciato nel 1997. Da allora, l'MCT è stato sviluppato e ampliato l'ultima versione fu pubblicata nel 2003 (OSFI, 2003).

L'MCT fornisce una struttura entro la quale il soprintendente e i regolatori provinciali stimano se una compagnia nel ramo danni mantiene un adeguato capitale. Le linee guida descrivono il requisito di capitale minimo usando una formula basata sul risk based e definiscono il capitale che è adatto per affrontare i minimi standard. L'MCT determina i requisiti di capitale minimo e non necessariamente il capitale ottimo richiesto.

Sotto l'MCT (vedi OSFI, 2003) due questioni erano importanti: il test sul minimo capitale e il livello di capitale target.

Alle compagnie danni era richiesto di mantenere, al minimo, un rapporto MCT di 100%. L'OSFI crede che ogni istituzione dovrebbe stabilire un livello di capitale "tipo" (target capital level) che fornisca un cuscinetto oltre il requisito minimo, sia per affrontare la volatilità dei mercati, le condizioni economiche, le innovazioni dell'industria, trend consolidati e gli sviluppi internazionali sia per provvedere ai rischi non esplicitamente indicati nel calcolo delle liability relative alle polizze o del MCT. Tali rischi includono sistemi, dati statistici, strategie, management, frodi, rischi operativi, d'affari. Un adeguato livello di capitale "tipo" fornisce una capacità addizionale per assorbire le perdite inattese oltre quelle coperte dal minimo MCT e per indirizzare il capitale necessario nel mercato. L'OSFI richiede che ogni istituzione stabilisca un livello di capitale "tipo" e mantenga un capitale attuale non inferiore al target del supervisore di 150% MCT.

La struttura dell'adeguatezza del capitale basato sul rischio stima il rischio degli asset, le liability relative alle polizze, le lettere di credito, i derivati e altre esposizioni applicando dei fattori. Alle compagnie è richiesto di fare un test che confronti il capitale disponibile e il requisito di capitale (capital available-to-capital required).

Il **capitale disponibile** (capital available) è il capitale di cui la compagnia può disporre a copertura delle liability. Non tutto il capitale è adatto a questo scopo, ma soltanto quello che soddisfa certi criteri che sono gli stessi del ramo vita. Nella Guideline sono indicati gli strumenti finanziari che formano questo capitale, per esempio le equity. A questo capitale si applicano opportune deduzioni.

Il **capitale richiesto** (required capital) è la somma di: capitale per gli asset nel bilancio, margine per premi non guadagnati e sinistri non pagati, riserve catastrofali e riserve addizionali di polizze, un ammontare per riassicurazione ceduta a riassicuratori non registrati e capitale per esposizioni fuori bilancio.

La compagnia deve avere un capitale disponibile uguale almeno al requisito minimo di capitale.

Il **test del MCR** misura l'**adeguatezza** del capitale cioè se l'impresa ha il capitale disponibile superiore al requisito minimo.

L'MCT è uno dei parecchi indicatori che si usano per stimare la condizione finanziaria dell'impresa.

Come esempio di fattori di rischio guardiamo ai rischi per le liability relative alle polizze. Queste considerazioni vengono fatte nella sezione "Capital required for policy liabilities" del documento indicato sopra "Minimun Capital Test Guideline for Property and Casualty Insurance Companies".

In questo caso la componente di rischio riflette il profilo di rischio dell'assicurato secondo classi individuali d'assicurazione e sboccia in specifiche richieste di margini su liability relative alle polizze. Per il MCT, il rischio associato con le policy liabilities è diviso in quattro parti: variazione nelle riserve sinistri, possibile inadeguatezza delle riserve premi, possibile inadeguatezza delle riserve per deficienza di premi e per catastrofi.

Portiamo alcuni esempi di fattori. I margini citati sono gli importi che si aggiungono alle riserve per coprire potenziali perdite.

Classi di assicurazioni	Margini su premi non guadagnati	Margini su sinistri non pagati
property personali e property commerciali	8%	5%
automobile-liability e accidenti personali	8%	10%
Automobile	8%	5%
Liability	8%	15%

I margini sono applicati all'ammontare netto (della riassicurazione) di rischio secondo la classe d'assicurazione.

L'MCT si applica soltanto alle imprese non vita del Canada.

5.3 Danimarca

La Danimarca, come stato membro EU, iniziò a muoversi nella direzione di Solvency II prima ancora che se ne cominciasse a parlare livello europeo.

Gli asset, come azioni e immobili, erano valutati ai valori di mercato. Successivamente furono introdotte nuove regole per valutare gli asset con

tassi fissi, come ad esempio i bond, al valore di mercato. Nel 1998 il Danish Ministry of Economic Affairs elesse un Market Value Committee per considerare e analizzare i principi di valutazione delle riserve tecniche ai valori di mercato, proprio a motivo delle nuove regole introdotte precedentemente. Le raccomandazioni del Committee condussero la Danish Financial Supervisory Authority (FSA) ad istituire un nuovo ordine esecutivo riguardante gli annuali rapporti finanziari: tutti gli asset dal 2002 in poi devono essere riportati come valori di mercato. Poiché la disciplina di mercato richiede trasparenza, le riserve nascoste non devono essere incluse nelle liability. L'ordine esecutivo danese del FSA richiese, anche, che le compagnie riportassero le liability al valore di mercato dal 1 gennaio 2003 in poi. Secondo l'ordine esecutivo, il FSA richiese una nuova scomposizione del lato delle liability nel bilancio delle compagnie life e pensioni.

Vecchia suddivisione delle liability

Equity
Bonus smoothing reserves
Riserve tecniche

Nuova suddivisione delle liability

Equity
Collective bonus potential
Guaranteed benefits $(A+B) - C$
Bonus potential on future premiums $\max(0; C-B)$
Bonus potential on paid-up policy benefits $\max(0; D-A)$

Poniamoci ad una certa epoca e osserviamo le entrate e le uscite in relazione al tempo.

Passato
Premi pagati (D)

Futuro
Premi futuri (C)

Benefits garantiti per premi già pagati (A)

Benefits garantiti in relazione ai premi futuri (B)

Nella vecchia scomposizione delle liability: le riserve tecniche sono stimate polizza per polizza usando differenti basi tecniche assicurative. I profitti non distribuiti sono catalogati in un'entità chiamata "bonus smoothing reserves".

Nella nuova scomposizione delle liability: le riserve tecniche sono divise in tre componenti e per ognuna deve esser riportato un valore di mercato. Due delle nuove componenti si riferiscono al “bonus potential” (potenziale di bonus) delle singole polizze (una copre i sinistri derivanti da premi già incassati, una copre i sinistri derivanti da premi ancora da incassare). La terza parte è formata dagli interessi garantiti (guaranteed benefits). In questo lato il “bonus smoothing reserves” è chiamato “collective bonus potential”.

I valori attualizzati delle garanzie e dei premi (pagati o futuri) sono definiti come valori di mercato.

- Benefit previsti: $(A+B) - C$, la differenza tra, il valore attuale delle uscite per le polizze con i premi già incassati (A) più il valore attuale delle uscite per le polizze di cui si devono ancora incassare i premi (B), e il valore attuale di premi che devono ancora essere incassati. Questo valore può esser interpretato come i cash flow netti che si possono ancora incassare calcolati al valore di mercato. Le uscite previste possono essere una quantità negativa.
- Bonus potenziali sui futuri premi: $\max(0, C-B)$, il massimo tra zero e la differenza tra il valore attuale dei rimanenti premi futuri (C) e il valore attuale delle uscite relative ai premi ancora da incassare (B).
- Bonus potenziali su premi pagati: $\max(0, D-A)$: il massimo tra zero e la differenza tra il valore della riserva retrospettiva (D) e il valore attuale delle uscite per le polizze i cui premi sono già stati pagati (A).

I calcoli del valore attuale sono stati fatti mediante una struttura a termine stimata dei tassi d'interesse di zero coupon o da un tasso d'interesse semplice di mercato, determinato e pubblicato da FSA (Danish Financial Supervisory Authority). Il calcolo del valore di mercato (valore attualizzato) cambierà in accordo con le implementazioni delle nuove regole di contabilità d'International Accounting Standards Board (IASB). Per una discussione sul nuovo sistema danese di valutazione “fair” si veda Jørgensen (2004).

Al fine di attuare un efficace e completo processo di sorveglianza, alle compagnie che esercitano nel settore vita e nel settore delle pensioni è stato richiesto di inviare due volte all'anno all'FSA danese dei report in cui si descrivono gli effetti dei cambiamenti di un certo numero di variabili di mercato (stress test) su alcune variabili importanti ai fini della solvibilità. L'introduzione di questo sistema viene incontro alle esigenze di maggiore visibilità delle suddette compagnie e conseguentemente permette di investire maggiori quote dei loro asset in azioni e meno in securities gilt-edged cioè in obbligazioni che diano forti garanzie, vale a dire una piccola

probabilità di default. La percentuale massima del portafoglio investita in azioni era 40% fino al 1997, 50% tra il 1997 e 2000, e 70% dal 2001.

Dal 2004 in poi, anche alle compagnie non vita si richiede di riportare uno stress test. Il primo report è datato 2003 e si riferiva alla parte finanziaria 2003 (Finanstilsynet, 2003).

Come primo passo nella valutazione del rischio d'investimento, usando il capitale di solvibilità disponibile più le riserve tecniche, il FSA danese ha introdotto due semplici test di scenario: uno scenario rosso e uno giallo. Questo nuovo sistema basato sul rischio è noto come "sistema semaforo". Una compagnia può essere o nella zona rossa, o verde, o gialla. Il possibile valore critico è definito come la differenza tra il requisito del margine di solvibilità e il 3% delle riserve tecniche per l'assicurazione vita.

Una compagnia life sarà nella zona rossa se il suo capitale di base è sotto il livello critico.

Le compagnie devono compilare nove report sugli stress test. Questi test riguardano le fonti del rischio (per esempio: rischio di tassi d'interesse, informazioni di base, prezzo delle merci). Per ogni fonte sono previsti due possibili valori: i primi valori appartengono alla zona contrassegnata da una luce rossa che indica uno sviluppo negativo del mercato, i secondi valori appartengono alla zona contrassegnata dalla luce gialla indicante uno sviluppo assai negativo del mercato. La compagnia si situerà in una delle due possibilità. Alla fine per entrambe gli scenari vengono calcolate le seguenti grandezze:

- Capitale di base dopo il test: dato da (capitale di base prima del test) – (quella parte delle perdite, stabilite in base al test, che appartengono al capitale di base) - (quella parte delle perdite dell'assicuratore non considerata dal potenziale bonus collettivo e dal bonus potenziale delle polizze libere)
- Requisiti di solvibilità dopo il test: dato da (requisito di solvibilità prima del test) + 0.04 (cambiamento delle riserve tecniche dovute ai cambiamenti del tasso d'interesse)
- Livello critico: dato da (requisito di solvibilità dopo il test) – 0.03 (riserve tecniche dopo il test)
- Capitale disponibile: dato da (capitale di base dopo il test) – (livello critico dopo il test)

Il test "semaforo" viene fatto confrontando il capitale disponibile con lo zero:

- se nello scenario a luce rossa, il capitale disponibile è ≤ 0 , allora si ha una luce rossa
- se nello scenario a luce gialla, il capitale disponibile è ≤ 0 , allora si ha luce gialla
- negli altri casi si ha luce verde.

Se una compagnia si trova in una situazione a luce rossa, gli interessi degli assicurati sono considerati in pericolo e si richiede che la compagnia riferisca mensilmente, o con frequenza maggiore, sulla solvibilità al FSA danese e che indichi, anche, in quale modo si possa ridurre il profilo di rischio. L'FSA danese discuterà la situazione con la compagnia e si decideranno quali azioni prendere. Ad una compagnia nella zona rossa, secondo questo scenario, non è permesso aumentare i rischi.

Lo scenario a luce gialla è visto come uno scenario estremo, e quindi, se una compagnia è in questa zona, gli interessi degli assicurati sono considerati soltanto potenzialmente in pericolo. La supervisione è in ogni caso intensificata e alla compagnia è richiesto di riferire ogni quadrimestre sulla solvibilità.

Per calcolare il requisito di capitale per i rischi finanziari, il sistema danese di stress testing per l'assicurazione vita usa i requisiti di capitale delle istituzioni di credito e a questi aggiunge l'1% delle riserve tecniche e lo 0.3% del capitale sottorischio come requisito di capitale.

Requisito di capitale per i rischi finanziari = (i requisiti di capitale delle istituzioni di credito) + 1% delle riserve tecniche + 0.3% del capitale sottorischio.

Ci sono compagnie assicurative che hanno implementato i piani d'investimento con liability d'alto profilo di sicurezza. Se il requisito di capitale minimo, come in Solvency I, è definito come una percentuale fissa delle liability, esso non rifletterà l'immunizzazione che è stata fatta. Così, l'esperienza danese ha mostrato che in un numero di casi, lo stress test conduce ad un requisito di capitale più basso del requisito di capitale della direttiva di Solvency I. Comunque, le compagnie devono ancora adempiere al requisito di capitale minimo voluto da Solvency I.

5.4 Finlandia

All'inizio degli anni '80, il Ministry of Social Affairs and Health, Ministero degli affari sociali e della salute, stabilì un gruppo di ricerca (RG

- research group) per rivedere le regole riguardanti la riserva d'equilibrio ed esaminare le politiche di solvibilità in senso largo. (Pentikäinen, 1982). Il lavoro fu fatto per il comparto non vita.

Generalmente nella prima legislazione sull'assicurazione, il carattere stocastico di un attività assicurativa non era preso in considerazione. Grazie ai lavori di Teivo Pentikäinen e altri autori, venne riconosciuta e presa in considerazione l'importanza di quest'elemento tanto da introdurre la stocasticità e il concetto di teoria del rischio nel nuovo Insurance Company Act finlandese nel 1953. Fu introdotta anche una speciale riserva d'equilibrio e venne affiancata alle riserve convenzionali e ai margini di solvibilità, che usualmente non tenevano in considerazione le fluttuazioni stocastiche. La riserva d'equilibrio era disegnata per proteggersi contro le fluttuazioni dell'ammontare annuale di sinistri e per continuare a sottoscrivere degli affari che potevano produrre profitti o perdite nel corso degli anni.

Questa è una condizione essenziale per la solidità delle operazioni assicurative analizzate da un punto di vista contabile.

Il minimo margine legale di solvibilità deve essere in relazione alla grandezza della conservazione dei propri affari.

Il test di solvibilità si limita a riguardare soltanto le fluttuazioni stocastiche dell'uscita di sinistri. Altri rischi non furono considerati a quell'epoca. Vedremo più tardi durante gli anni '90 che venne preso in considerazione anche il rischio di investimento degli asset.

L'apporto del test finlandese sulla solvibilità consistette nello stabilire se il margine di solvibilità più le entrate dei premi e degli investimenti eccedessero i sinistri di un anno più le altre spese con una probabilità del 99.0%. Il test è un sistema going-concern con l'assunzione fondamentale che un trasferimento di portafoglio è possibile in caso d'insolvenza.

Fu introdotto il concetto di working capital, cioè di margine di solvibilità disponibile che chiameremo anche riserva di rischio. La regola si basava sulla considerazione che il capitale richiesto era approssimativamente proporzionale alla radice quadrata del volume di premi. La sua rappresentazione grafica poteva essere approssimativamente rappresentata da una linea spezzata definita come:

$$U = \begin{array}{ll} 0.2 + 0.2B & \text{per } B < 4 \text{ milioni FIM} \\ 0.6 + 0.1B & \text{per } B \geq 4 \text{ milioni FIM} \end{array}$$

con U che indica il volume dei premi.

La metodologia dell'approccio di solvibilità finlandese è descritta da Pentikäinen (1982 – general aspects) e Rantala (1982 – theoretical model)

5.4.1 Modello teorico del rischio

Il modello teorico sarà capace di catturare sia i dati empirici che sono stati analizzati dal RG (research group) sia l'esperienza riguardante l'attività dell'impresa e i suoi rischi. La formula base che definisce il profitto di un'impresa è

$$\Delta U = B + I - X - C - D \quad (5.4)$$

dove: $\Delta U = U - U_{-1}$ è il profitto dell'impresa o la perdita accumulata nella riserva di rischio U , B è l'entrata di premio (che include i caricamenti per sicurezza e i caricamenti dei costi d'amministrazione), I è l'entrata d'investimento netto, X sono i sinistri pagati e i sinistri non ancora pagati, C è il costo d'amministrazioni, riassicurazione e altri, D sono i dividendi, bonus,...

Tutti i calcoli sono basati sulla conservazione netta, deducendo le quote di riassicurazione da tutti i calcoli.

Lo stato finanziario di un assicuratore è misurato nel giorno del bilancio, con U_{-1} si intende la riserva di rischio all'inizio dell'anno finanziario.

Facciamo alcune precisazioni e considerazioni sulle grandezze che intervengono nell'equazione (5.4).

- Interesse: I viene diviso in due componenti

$$I = i_{\text{tot}} W_{-1} + i_{\text{tot}} U_{-1}$$

dove i_{tot} è il tasso di interesse e W_{-1} e U_{-1} sono rispettivamente la riserva della compagnia e il margine di solvibilità (o riserva di rischio) all'inizio dell'anno. Sostituendo ΔU con $U - U_{-1}$ nella (5.1) abbiamo la formula base

$$U = (1 + i_{\text{tot}}) U_{-1} + B + i_{\text{tot}} W_{-1} - X - C - D \quad (5.4.1)$$

- Dividendi: i dividendi D possono essere inclusi nelle spese C , e quindi si ha

$$U = (1 + i_{\text{tot}}) U_{-1} + B + i_{\text{tot}} W_{-1} - X - C \quad (5.4.2)$$

- Rapporto di solvibilità: il rapporto di solvibilità $u = U/B$ è la variabile base nello studio impostato dal gruppo finnico RG. Definiamo: $f = X/B$, $c = C/B$, $w = W/B$ e riscriviamo la (5.4.2) come segue

$$u = (1 + i_{\text{tot}}) (U_{-1} / B) + 1 + i_{\text{tot}} (W_{-1} / B) - f - c \quad (5.4.3)$$

E' conveniente sostituire il tasso d'interesse i_{tot} e il fattore d'interesse dato da $r_{\text{tot}} = 1 + i_{\text{tot}}$ con $i_{r \text{ tot}} = i_{\text{tot}} W_{-1} / B$ e $r_{r \text{ tot}} = r_{\text{tot}} W_{-1} / B$. In questo

modo, il tasso d'interesse e il fattore d'interesse sono modificati in relazione alla crescita di un volume di premio B.

Poniamo che i premi crescano secondo un tasso i_r , sia cioè $B / B_{-1} \equiv r_r \equiv 1 + i_r$. Quindi, $i_{rtot} = i_{tot} / r_r$ e $r_{rtot} = r_{tot} / r_r$ (Pentikäinen, 1982, p. 3.1-3.6). Usando questa notazione, la (5.4.3) risulta

$$u = r_{rtot} u_{-1} + 1 + i_{rtot} w_{-1} - f - c \quad (5.4.4)$$

Sia λ_p il caricamento di sicurezza.

Il premio netto è ottenuto togliendo dal premio i caricamenti per spese e per sicurezza, si ha quindi $P = (1 - c - \lambda_p) B$, sapendo anche che, per definizione, il premio netto è il valore atteso del sinistro cioè $P = E(X)$. Così possiamo definire il rapporto "perdita media" come $f^* = E(X)/B$ e quindi $f^* = (1 - c - \lambda_p)$. In questo caso il rapporto di solvibilità può ora essere scritto come:

$$u = r_{tot} u_{-1} + \lambda_p + i_{rtot} w_{-1} + f^* - f \quad (5.4.5)$$

• Caricamento di sicurezza aggregato: il RG osservò che il rapporto $w = W/B$ è costante e approssimativamente uguale a 1.71 (esso varia tra differenti classi d'affari o d'assicurazioni). Un caricamento di sicurezza aggregato può definirsi come segue:

$$\lambda = \lambda_p + i_{rtot} w_{-1} \approx \lambda_p + i_{rtot} 1.71 \quad (5.4.6)$$

• Equazione di base: l'equazione (5.4.5) di base, che era usata per l'analisi dell'attività assicuratrice dell'impresa e per le simulazione, è ora definita come:

$$u = r_{rtot} u_{-1} + \lambda_p + f^* - f \quad (5.4.7)$$

ed è interpretata nel seguente modo. L'ammontare iniziale di solvibilità (u_{-1}) è aumentato dagli interessi (r_{rtot}), ma diminuisce con f^* a causa dell'inflazione e della crescita reale. f^* , infatti, contiene il caricamento di sicurezza e i costi. Il caricamento di sicurezza (λ_p) aumenta a causa del caricamento ordinario e dell'interesse ($i_{rtot} w_{-1}$) aggiunto alla riserva dell'impresa.

Se l'equazione base (5.4.6) viene usata in maniera stocastica rende possibile calcolare il futuro andamento del rapporto di solvibilità anno per anno. I cicli di lungo termine non vengono incorporati nel modello.

Se, invece, sono inclusi si ottengono dei modelli con una forte ciclicità che mostrano l'importanza che hanno i cicli di lungo termine sul rapporto di

solvibilità. Questa è la ragione principale per introdurre le riserve d'equilibrio.

L'RG propose al Ministry of Social Affairs and Health che il test di solvibilità dovesse essere mantenuto. La riserva d'equilibrio è stata l'argomento più importante nel regime di solvibilità per le imprese non vita in Finlandia. Dall'inizio del 1950, la riserva d'equilibrio è stata una parte della riserva per i sinistri non pagati, che ha dato informazioni distorte riguardo alle assicurazioni. L'RG lasciò aperta questa questione, ma il ministero decise che, dal report del 1981, le compagnie dovessero dichiarare l'ammontare delle riserve d'equilibrio fuori dal bilancio.

• Il minimo di solvibilità: U_{\min} , che è spesso chiamato la barriera di rovina o barriera di fallimento, è definito dall' RG come

$$U_{\min} = (0.214 f^* - 1.09 \lambda) B + K_{\alpha} \sigma_X + 0.7 M + U_C$$

dove 0.214 e 1.09 sono costanti ausiliarie che dipendono dalla lunghezza dei cicli, dall'inflazione, dalla crescita e dal tasso d'interesse; f^* è il rapporto di perdita media; λ è il caricamento di sicurezza aggregato (valore standard = 0.041); B è il premio lordo sulla ritenzione netta della compagnia; K_{α} è il fattore di sicurezza corrispondente al livello di confidenza proposto (la probabilità di rovina di 1% da un fattore di sicurezza di 2.33); σ_X è la deviazione standard della fluttuazione annuale dei risultati di una compagnia o la perdita aggregata di un anno; M è la massima ritenzione netta per un'unità di rischio; U è la riserva per il rischio catastrofe, se la compagnia ha attività a livello internazionale.

I due ultimi termini rappresentano l'ampiezza della linea di confine stocastica in altre parole la regione di confine. Il termine $0.7 M$ è dovuto all'asimmetria della distribuzione di sinistri aggregati. L'RG propose ad ogni compagnia assicurativa di controllare annualmente se il proprio margine di solvibilità U fosse minore di U_{\min} . Per le piccole compagnie fu richiesta un'altra regola: $U_{\min} \geq 2M$. Questo U_{\min} sarà più tardi chiamato U_{\min} (assicurativo). La regola finale accettata dal ministero è

$$U_{\min} = 0.214 \sum P_j - 0.043 \sum B_j + \sqrt{(7.9 \sum \beta_j M_j P_j + 9.2 \sum \sigma_j^2 P_j^2)} + M + U_c$$

dove le somme e gli indici j si riferiscono alle sezioni del portafoglio e $P_j = f^*_j B_j$ sono i premi netti di rischio nella sezione j ; β_j sono le costanti date in una tavola ministeriale e indicanti i livelli d'eterogeneità del portafoglio, derivate dalle distribuzioni di grandezza dei sinistri; σ_j sono le deviazioni standard delle variazioni di breve periodo delle intensità del rischio.

Per le riserve d'equilibrio, l'RG introdusse un nuovo concetto, la target zona: consiste in un limite superiore (U_2) e in uno inferiore (U_1), o, se si usa il rapporto di solvibilità, in (u_2) e in (u_1). Il limite inferiore è un limite iniziale di guardia, il limite superiore è un limite estremo di guardia. Si prende come riferimento la formula (5.4) che definisce il profitto (o la perdita) dell'impresa già vista in precedenza. In questo ultimo caso il profitto (o la perdita) e quindi il conseguente trasferimento alla riserva (o dalla) riserva d'equilibrio è determinato da:

$$\Delta U = r_{\text{tot}} U_{-1} + (f^* - f + a) B$$

dove a è un parametro di controllo, che può essere scelto senza limiti dall'assicuratore.

I due limiti sono discussi in Rantala (1982, capitolo 7). Essi sono:

Il limite inferiore (limite di guardia):

$$U_1 = 0.221 \sum P_j - 1.13 \sum a_j B_j + \sqrt{(8.4 \sum \beta_j M_j P_j + 9.9 \sum \sigma_j^2 P_j^2)} + 0.7 M + U_c$$

Il limite superiore (limite estremo di guardia)

$$U_2 = 0.75 \sum P_j + \sqrt{[200 \sum \beta_j M_j P_j + 160 \sum \sigma_j^2 P_j^2]} + \min((U_c, (U_c)^+)$$

dove $(U_c)^+$ è la parte positiva dell'ammontare aggregato delle riserve d'equilibrio della riassicurazione in ambito nazionale ed estero.

Il massimo della riserva d'equilibrio è calcolato come:

$$U_{\text{max}} = 1.2 U_2 (M_j^*)$$

dove $U_2 (M_j^*)$ è il limite superiore con

$$(M_j^*) = 0.04 (B_{\text{tot}} + V_{\text{tot},-1} - V_{\text{tot}})$$

B sono i premi lordi e V è il totale della riserva premi. Il limite superiore è usualmente efficace per far rientrare la riserva d'equilibrio nella zona di target quando è necessario. Comunque, ci sono situazione in cui questa procedura non è in funzione e allora consideriamo soltanto il limite massimo come riferimento.

Dall'inizio del 1995 la Finlandia è membro dell'Unione Europea e come tale ha implementato le direttive vita e non vita. In ogni caso, la Finlandia sta tenendo la riserva d'equilibrio come un complemento al requisito ordinario di Solvency I.

Il test sulla solvibilità deve essere fatto assieme ai requisiti del margine di solvibilità secondo le direttive EU. Il sistema della solvibilità, come descritto sopra, si concentra sul controllo del rischio assicurativo. Nel 1994 il rischio d'asset fu preso in considerazione in un modo piuttosto rozzo e semplice. Una discussione su un modello di base degli asset è data in Pentikäinen (1994).

Il requisito di solvibilità, in una forma preliminare, riguardante il rischio d'investimento fu introdotto per le pensioni professionali statutarie nel 1997. La cosa più importante è che il requisito riflette la struttura d'investimento del portafoglio. Da allora il sistema è stato introdotto nei fondi pensione, in certe forme di pensione e in certe istituzioni pensionistiche speciali. Dopo alcuni emendamenti, il sistema ebbe la sua forma finale nel 1999 (Tuomikoski, 2000).

Nello stesso anno, entrò in vigore la versione più recente per le assicurazioni non vita. Il FIM (Finnish Insurance Modelling) group propose anche delle regole per prendere in considerazione il rischio d'asset nell'assicurazione vita. Il sistema proposto, che è un'estensione del margine di solvibilità nella direttiva dell'Unione Europea, non è stato ancora introdotto nelle regole per l'assicurazione. Il calcolo è strutturato in due parti:

Parte 1: fu studiata la fluttuazione di un risultato annuale come un processo stocastico di sinistri verificatosi, assumendo che tutte le variabili siano deterministiche. Questo produsse il minimo margine di solvibilità

U_{\min} (assicurativo) che copre il rischio assicurativo.

Parte 2: l'interesse d'investimento, includendo cambiamenti non compresi nei valori degli asset, era modellato come un processo stocastico separato. Questo produceva il margine di solvibilità minimo U_{\min} (investimento) che copre il rischio degli asset. Questo è scritto così:

$$U_{\min}(\text{inv.}) = A / 100 \left(- \sum \alpha_i (m_i - m^*) + 2.15 \sqrt{\sum \alpha_i \alpha_j s_j s_i r_{ij}} \right)$$

dove A è il totale dell'ammontare degli asset, al valore di mercato, che copre le riserve tecniche e il requisito di solvibilità necessario per coprire il rischio assicurativo; α_i è la proporzione degli asset che appartengono alla categoria i; m_i è l'interesse atteso sugli asset i; m^* è l'interesse,

proveniente dall'attività assicurativa, il totale richiesto sugli asset; s_i è la deviazione standard degli interessi sugli asset della categoria i ; e r_{ij} è la correlazione tra asset che appartengono alla categoria i e j . Il primo termine $[\sum \alpha_i (m_i - m^*)]$ rappresenta il valore atteso del rendimento dell'investimento che eccede il rendimento richiesto e il secondo termine rappresenta la corrispondente deviazione standard. Il supervisore prescrive i rendimenti (profitto o perdita) attesi, le deviazioni standard e le correlazioni. La massima probabilità di fallire è posta a 1% per entrambe le formule. Il nuovo requisito minimo di solvibilità fu definito come:

$$U_{\min} = 0.80 [U_{\min} (\text{assicurativo}) + \max (U_{\min} (\text{investimento}), Z_{nr})]$$

dove Z_{nr} è la massima ritenzione netta. Poiché il rischio assicurativo e il rischio d'investimento sono quasi indipendenti, si usa il fattore 0.8 quando si combinano il due rischi. C'è anche un livello di target (target level) per il capitale di solvibilità della compagnia. Questo livello di target è definito come $U_{\min} + U_{\min} (\text{investimento})$. Se il capitale di solvibilità di una compagnia si situa tra il livello di target e il minimo livello, deve essere presentato un piano d'azione simile ad uno per una nuova compagnia. Una buona descrizione sulla nuova versione del sistema finlandese è dato in Annex 6 a MARKT (2002f).

Secondo un rapporto del Finnish Ministry of Social Affairs and Health Insurance Department, il requisito di solvibilità tra le imprese non vita dovuto al rischio d'asset è circa tra 20% e 40% dei premi. Il requisito per le compagnie specializzate o piccole è molto più alto. Le imprese assicurative possono proporre all'autorità la propria stima di certi parametri e resta ancora valida la struttura del test sulla solvibilità.

5.5 I Paesi Bassi

Alla fine del 1999, l'autorità di supervisione delle pensioni olandesi e delle assicurazioni, Pensioen & Verzekeringkamer (PVK) propose una nuova struttura di stima per il test finanziario (PVK, 2001).

C'è stato un processo che a partire dal 2000 circa ha portato ad applicare all'intero settore assicurativo i principi "Financial Assessment Framework" noti come "FTK". Attualmente questi principi sono parte del Pension Act che è entrato in vigore il primo gennaio del 2007.

Il FTK si basa sui principi della valutazione del mercato, dei requisiti finanziari basati sul rischio e sulla trasparenza. Valutazione di mercato significa che gli investimenti e le obbligazioni delle pensioni sono valutate nello stesso modo. La riserva tecnica è calcolata scontando i futuri cash flow attesi con una struttura dei tassi di interesse corrente nominale a

termine. Il calcolo del fondo è basato sul rischio, così che i requisiti aumentano o diminuiscono in linea con l'esposizione al rischio del fondo.

Gli altri punti importanti sono la richiesta di un test di solvibilità ogni anno e la richiesta di una, così detta, analisi di continuità.

Il PVK affermò, già in passato, la propria intenzione di allineare i requisiti finanziari ai sistemi di controllo di altre singole istituzioni e di portare la sua attività di sorveglianza in linea con gli sviluppi internazionali, per esempio con gli standard della contabilità.

Ha anche proposto di avere un unico modello di contabilità: sia per il reporting annuale e sia per il controllo del supervisore.

Su questi temi fu pubblicato, nell'ottobre 2004, un consultation document che delineava una nuova struttura di solvibilità (PVK, 2004).

5.5.1 Valore reale

Il valore reale è la valutazione chiave sia per gli asset sia per le liability ai fini della trasparenza e della comparabilità. Il valore reale degli asset è semplicemente uguale al suo valore attuale di mercato.

A causa della mancanza di un mercato per le liability assicurative, il valore reale delle liability dovrebbe essere definito come il valore reale degli asset che replicano le liability. Esso è composto da un valore atteso, best estimate, più un esplicito caricamento per rischio (idealmente un margine al valore di mercato), cioè il valore trasferito a una terza parte conoscibile e disponibile. Il valore atteso, best estimate, è il valore attuale dei cash flow attesi derivanti dalle liability, basato sui principi che la compagnia ritiene essere realistici. Il caricamento per il rischio determinerà il livello adottato di prudenza esplicita. Il PVK intende prescrivere e pubblicare questi tassi su base regolare. A compagnie d'assicurazione e pensione più piccole è permesso di usare un solo tasso di sconto durante un periodo di transizione. (Annex 6 in PVK, 2004). Appena esisterà un definitivo International Accounting Standard (IAS)/International Financial Reporting Standard (IFRS) per la reale valutazione delle liability, il PVK considererà la sua applicabilità.

Il caricamento per il rischio può essere calcolato usando un modello interno che deve essere stocastico. In questo caso, le uscite dovrebbero essere calcolate con un livello di confidenza del 75%, come nel modello australiano, alternativamente può essere applicato un così detto approccio standard. Questo richiederà che il portafoglio sia suddiviso in gruppi di rischi omogenei. Per ogni gruppo di rischio si devono calcolare dei margini per gli specifici tipi di rischi dell'impresa sulla base di certe formule, in cui una certa base deve essere moltiplicata con una percentuale derivante da una prescritta tavola usando certi indicatori di rischio.

Per l'assicurazione vita sono stati proposti otto gruppi di rischio. I gruppi di rischio 1 e 3 hanno il rischio di mortalità, i gruppi 2, 5 e 7 hanno il rischio di longevità, i gruppi 4, 6 e 8 hanno un misto di rischio di mortalità e di longevità. I caricamenti per i rischi consistono di due componenti. La prima componente è un caricamento per il rischio relativo all'incertezza del trend della futura mortalità (TSO). La relativa percentuale dipende dall'età media, dai rimanenti termini medi, e dalla età media alla morte. La seconda componente è un aggravio per possibili scarti accidentali sfavorevoli (NSA- negative stochastic approach). Assumiamo che il numero d'assicurati nel gruppo di rischio i è n_i , allora

$TSO_i = \text{percentuale di base}_i \times \text{base per il gruppo di rischio } i$

$NSA_i = (\text{percentuale di base}_i / \sqrt{n_i}) \times \text{base per il gruppo di rischio } i$

La base per il gruppo di rischio 1 è il rischio di capitale, e per gli altri la best estimate dei valori attesi.

Il caricamento totale per il rischio è definito da

$$\text{Caricamento} = \sqrt{(TSO_{\text{total}})^2 + \sum_i NSA_i^2} \quad \text{con } i=1,\dots,8$$

dove

$TSO_{\text{total}} =$

$$\sqrt{(TSO_1 + TSO_3)^2 + (TSO_2 + TSO_5 + TSO_7)^2 + TSO_4 + TSO_6 + TSO_8}$$

Simili approcci, ma con un più basso numero di gruppi di rischi omogenei, sono proposti per assicurazioni di tipo funerario e di pensioni. I costi per assicurazioni non vita (incluso assicurazioni salute) saranno probabilmente definiti moltiplicando certe percentuali di caricamento prese da una tabella con la best estimate dei valori attesi. Le percentuali saranno calcolate dopo un field test fatto da PVK.

Gli asset possono soltanto funzionare come coperture per le liability dell'assicurazione quando la compagnia dispone liberamente di essi in quanto gli asset possono soltanto servire ad uno scopo. Se essi sono, per esempio, usati come garanzia per un prestito non possono essere considerati come liberi.

5.5.2 Test di solvibilità

Il test di solvibilità rifletterà principalmente due situazioni:

1 – L'impresa assicurativa deve fare fronte ad un evento immediato che porta all'interruzione di un affare. Questa esigenza porta al concetto di available capital.

2 – L'impresa assicurativa deve fronteggiare con sicurezza scenari avversi che emergono nei prossimi 12 mesi, questo significa che può trasferire le esistenti liability ad un'altra istituzione alla fine di questo periodo. Questa seconda esigenza porta al concetto di target capital.

La prima situazione implica una stima delle conseguenze finanziarie in caso d'immediata cessazione dell'affare, in particolare dei potenziali effetti sulla liquidazione degli asset e delle liability. Per il secondo caso, vengono definite cinque principali categorie di rischio: rischio di mercato, rischio di credito, rischio di sottoscrizione, rischio operativo, rischio di concentrazione. Poiché nel mondo assicurativo non ci sono approcci standard semplici per il rischio operativo e di concentrazione, il PVK non ha incluso alcun caricamento di rischio per questi rischi fino al 2008.

Sono descritti tre differenti approcci per eseguire il test di solvibilità: un metodo semplificato, uno standardizzato e l'uso di un modello interno. Le compagnie più piccole possono fare il test di solvibilità usando il metodo semplificato. Quando a una compagnia è dato il permesso di usare questo metodo, il test di solvibilità è limitato a stimare il valore reale degli asset, liberamente disponibili, che coprono le future liability prevedibili a valori reali.

Il test consiste nel confronto:

$$\text{valore reale degli asset all'epoca zero} > \text{valore reale delle liability all'epoca zero}$$

Perché questo confronto sia significativo, la compagnia deve sottostare ad alcune regole riguardanti i prodotti venduti, la politica degli investimenti, il rapporto tra capitale disponibile e capitale di solvibilità.

Nel metodo standard sono determinati i caricamenti richiesti per il rischio di mercato, il rischio di credito e il rischio di sottoscrizione. Quindi, i margini di solvibilità richiesti per i singoli rischi sono aggregati in un unico margine generale di solvibilità. Con tale margine si procede al seguente test di confronto:

valore reale degli asset all'epoca zero > valore reale delle liability
all'epoca zero + margine di solvibilità all'epoca zero

5.5.2.1 Rischio di mercato

Nel rischio di mercato sono inclusi i rischi che possono derivare da: tassi d'interesse, inflazione, azioni, proprietà reali, titoli e scambi all'estero, che includono derivati. Per essi i loro margini di solvibilità richiesti sono calcolati come l'effetto di certi shocks sul surplus. L'entità degli shocks, che sono elencati sotto, è più alta per l'assicurazione che per i fondi pensione:

- Rischio del tasso d'interesse: cambiamenti in percentuale fissa del tasso spot
- Rischio d'inflazione: massimo tra gli effetti della (best estimate dell'inflazione \times 1.5 e best estimate dell'inflazione / 1.5)
Per i fondi pensione si sostituisce 1.5 con 1.3
- Rischio d'equity:
mercati maturi -40% ; per i fondi pensione -25% ;
mercati emergenti e azioni private -45% ; per i fondi pensione -30% ;
volatilità sottointesa - 25% ; per i fondi pensione -25% ;
Gli hedge funds devono essere inclusi in pieno negli scenari.
- Rischio di proprietà reali: a cui corrisponde - 20% ; per i fondi pensione -15%
- Rischio di beni reali: a cui corrisponde -40% ; per i fondi pensione -30%
- Rischio di cambio contro l'euro: a cui corrisponde -25% ; per i fondi pensione -20%

Tutti i singoli tipi di rischio di mercato vengono considerati mutuamente indipendenti a parte il rischio d'interesse e di liquidità.

5.5.2.2 Rischio di credito

L'attuale livello di rischio di credito legato agli asset è già espresso nel credit spread. Il requisito addizionale del margine di solvibilità è derivato da cambiamenti del credit spread osservato moltiplicato per un fattore fisso del 60% (fondi pensione = 40%). Nessun margine è prescritto per i rischi di credito legati ai riassicuratori o intermediari.

5.5.2.3 Rischi di sottoscrizione

Il margine di solvibilità per rischio di sottoscrizione è un fattore basato sulla suddivisione del rischio in gruppi di rischi omogenei. Per ogni gruppo si calcolano i margini di rischio, espressi in valore reale, prendendo in esame le liability assicurative.

Per l'assicurazione vita, l'assicurazione funerale e i fondi pensione, i margini saranno simili ai fattori NSA, come descritto prima. Comunque, le percentuali saranno differenti.

I requisiti di solvibilità per l'assicurazione non vita (che include l'assicurazione salute) ha due voci, una per le riserve sinistri, la OC (i) (outstanding claims), e una per i rischi correnti CR(i) (current risk). Esse saranno calcolate come segue:

OC (i) = percentuale di base della riserva sinistri $_i \times F_i(n_i) \times$ Valori reali delle liability $_i$

CR (i) = percentuale di base per rischio corrente $_i \times G_i(n_i) \times$ Valore reale delle liability $_i$

Le funzioni F() e G () saranno definite più tardi; n_i è il numero totale di assicurati nel gruppo di rischio i alla fine dell'anno finanziario, i è il gruppo di rischio.

Il requisito del margine di solvibilità per rischi assicurativi collegati al gruppo i è allora calcolato come la somma di OC (i) e CR (i) mentre il margine di solvibilità generale è definito come

$$S_6 = \sqrt{\sum \sum \rho_{ij} x(i) x(j)} \quad \text{con } i=1,\dots,k \text{ e } j=1,\dots,k$$

dove ρ_{ij} è la correlazione tra i gruppi di rischio i e j ($\rho_{ii} = 1$).

Finalmente, il margine di solvibilità totale, cioè il requisito di capitale minimo, (minimum capital requirement) per il rischio di mercato, il rischio di credito e il rischio di sottoscrizione è determinato aggregando i margini individuali come segue (per maggiori dettagli vedere PVK, 2004):

$$SM_{\text{total}} = \sqrt{S_1^2 + S_2^2 + 2\rho S_1 S_2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2}$$

dove S_1 è il requisito di capitale per il rischio del tasso d'interesse (e, se è applicabile, il rischio d'inflazione), S_2 è il requisito di solvibilità per le security con rendimenti-variabili (variable-yield) poiché sono la somma dei requisiti di solvibilità per le equity e il patrimonio reale, S_3 è il requisito di

solvibilità per il rischio di cambio, S_4 è il requisito di solvibilità per le commodity, S_5 è il requisito di solvibilità per il rischio di credito, S_6 è il requisito di solvibilità per il rischio di sottoscrizione e ρ è il coefficiente di correlazione. Si assume che ρ sia 0.8 in quanto il rischio di equity e patrimonio reale sono completamente correlate uno all'altro, ma sono correlati soltanto per lo 0.8 con il rischio del tasso di interesse, (per i fondi pensione $\rho = 0.65$). Non si assumono altre correlazioni.

Il PVK assume che le assicurazioni che usano i modelli interni calcolano i loro caricamenti di rischio usando un modello stocastico per i cash flow che risultano dalle liability e dagli investimenti.

In questo caso il test di confronto diventa :

$$\text{valori reale degli asset all'epoca zero} > \text{valore reale delle liability} \\ \text{all'epoca zero} + \text{margine di solvibilità all'epoca zero}$$

con un margine di solvibilità all'epoca zero per cui vale la seguente condizione

$$\text{Pr (valore reale degli asset all'epoca 1} > \text{Valore reale delle liability} \\ \text{all'epoca 1)} = 0.995$$

La probabilità diventa 0.975 per i fondi pensione.

L'uso di modelli interni è permesso allo scopo di promuovere una corretta gestione del rischio. Comunque, prima di usarlo, la compagnia dovrebbe dimostrare all'autorità che certi requisiti sulla qualità del modello e sulla sua organizzazione interna sono stati adempiuti. Il Consultation Document elenca i seguenti requisiti sull'assunzione del modello, sulle procedure di controllo interno e sulla qualità dei dati:

- Qualità del modello: i fattori di rischio che sono nel modello devono essere rilevanti per l'istituzione. L'istituzione deve fare un'analisi del rischio sull'importanza dei prodotti e delle attività e deve essere capace di mostrare che il modello stima in modo adeguato i rischi modellati e che le assunzioni sono ragionevoli. I modelli stocastici della distribuzione di probabilità dell'impresa su base realistica, nell'orizzonte temporale di un anno, sono le componenti principali per il modello interno e il test di solvibilità.
- Organizzazione interna: il modello dovrebbe essere integrato con la gestione del rischio giorno per giorno e quindi deve essere una parte del processo di progettazione, monitoraggio e gestione del profilo di rischio dell'istituzione. Ci deve essere una funzione di gestione del rischio indipendente. E' opportuno avere dei responsabili per i

modelli interni (disegno del modello, implementazione e mantenimento) assieme ad uno staff che sappia come maneggiare il modello. Ci deve essere anche un processo appropriato per la validazione del modello. Il modello è usato per evidenziare il raggio d'azione del rischio assieme ai suoi limiti, situazioni particolari vengono studiate con gli stress test.

- Documentazione e reporting richiesta dal PVK: la documentazione del modello interno deve essere dettagliata e includere informazioni fondate sia sulla base teorica del modello sia sull'evidenza empirica. Deve anche includere un'analisi delle misure della mitigazione del rischio che sono state prese. L'istituzione deve informare il PVK sulla solvibilità richiesta calcolata dal modello interno, sulla probabilità associata e sulla sottostante distribuzione di probabilità dei possibili risultati. Come punto di riferimento, la compagnia deve calcolare i risultati del metodo standardizzato e compararli con i risultati del modello interno.

Un'istituzione può fornire prova della sua organizzazione interna ai fini di calcolo dei requisiti ad una terza parte indipendente, come per esempio un auditor. L'approvazione di un modello è provvisoria e sarà regolarmente testata.

Per il tempo in cui i requisiti di Solvency I sono in vigore, questa sistema di procedure e di disposizioni, che è stato approvato nel 2004, non può richiedere ulteriori requisiti quantitativi di solvibilità agli assicuratori.

Ci si aspetta che il FAF (financial assessment framework) venga rimpiazzato nel futuro dal requisito di capitale di solvibilità (SCR - solvency capital requirement), requisito considerato come una parte del progetto Solvency II. Così, questo test serve principalmente come uno strumento addizionale per il supervisore per avere una visione migliore della posizione finanziaria. Per i fondi pensione il FAF sarà incluso nel nuovo Dutch Pension Act, poiché attualmente non ci sono requisiti quantitativi proposti dall'Unione Europea.

5.5.3 L'analisi di continuità

La base per l'analisi di continuità è l'assunzione che la compagnia continuerà a crescere, produrre nuovi prodotti e cambiare la sua politica di investimento, quindi una prospettiva di tipo going concern. Di conseguenza dovrebbero essere prese in considerazione gli obiettivi a lungo termine dell'impresa, la strategia e le aspettative. Questi elementi permettono al consiglio dell'impresa ma anche al PVK di stabilire se l'impresa stessa è in una posizione tale da poter continuare ad affrontare i

suoi requisiti di solvibilità nel futuro. L'analisi di continuità non interesserà i requisiti addizionali di capitale. Invece, dovrebbe essere considerata come uno strumento di stima per il processo di revisione della solvibilità, cioè come una parte del secondo pilastro.

L'analisi segna gli sviluppi futuri e stima se i rischi a lungo termine cadono entro i relativi standard di rischio. Tutti gli aspetti della continuità saranno coperti dall'analisi. Uno spettro di metodi d'analisi può essere usato, per esempio tecniche ALM, modelli per testare il profitto, tecniche financial assessment framework (FAF), analisi della sensibilità, stress testing. L'orizzonte per la proiezione è di 15 anni per i fondi pensione, 5 per l'assicurazione vita (includendo funeral insurance) e tre per l'assicurazione non vita.

Il rapporto dell'analisi di continuità è strutturato in sei parti. In particolare, l'impresa deve descrivere:

- 1- i suoi affari-obiettivi, i suoi traguardi, la sua politica, e gli strumenti della politica
- 2 - le assunzioni stimate migliori, le aspettative dello scenario economico per il futuro
- 3 - i risultati quantificati dello scenario base stimato migliore
- 4 - un'analisi di sensibilità
- 5 - i test stress per i tre principali rischi
- 6 - un'analisi delle differenze tra aspettative iniziali e la loro realizzazione

Tutte le istituzioni supervisionate devono aver fatto la loro prima analisi di continuità entro il 2008. Per più dettagli sull'analisi di continuità si veda PVK (2004).

5.6 Singapore

La Monetary Authority of Singapore (MAS) è la banca centrale di Singapore e tratta vari statuti riguardanti il settore finanziario in generale e le assicurazioni.

Nel 2001 MAS annunciò l'adozione di un nuovo sistema di solvibilità regolamentare basato sul risk capital. Proposte d'emendamenti all'Insurance Act per istituire il nuovo sistema furono realizzate durante l'estate 2003. In novembre dello stesso anno fu pubblicato un consultation paper che descriveva le proposte, includendo commenti per l'industria assicurativa (MAS, 2003). In particolare proponeva un capitale minimo coerente con la valutazione delle liability e degli asset e basato su una valutazione del rischio.

Queste iniziative furono i primi tentativi di avviare il settore assicurativo verso un nuovo sistema di valutazioni basate su nuovi modelli di contabilità e basate sulla componente del rischio (RBC - risks based capital).

Nell'agosto del 2004 si apre un nuovo periodo nel settore assicurativo con le pubblicazioni da parte del MAS di due documenti:

“Insurance (Valutation and Capital) Regulations 2004”

“Insurance (Accounts and Statements) Regulations 2004”.

Nello stesso tempo, il MAS pubblicò anche 5 regolamenti, una nota e una linea guida. Il nuovo sistema entrò in vigore subito.

In dicembre 2008 fu pubblicato un Consultation Paper che riporta le ultime modifiche riguardanti i requisiti di capitale basati sul rischio per le riserve premi (outstanding premiums).

Le basi della valutazione degli asset e liability sono specificate nelle parti IV e V del già citato “Insurance (Valutation and Capital) Regulations 2004”.

La valutazione degli asset e delle liability dovrebbe essere basata su valutazioni realistiche e sul mercato cioè spostandosi dalla filosofia precedente che richiedeva margini impliciti e cautela nelle stime.

Se gli asset e le liability non rientrano nell'elenco stabilito dal Consultation Paper, l'assicuratore valuterà gli asset-liability in accordo con gli standard contabili e con i principi attuariali.

Nel 2001 MAS propose un Consultation Paper “Framework for the Investigation of Policy Liabilities for General Insurance Business”

in cui, oltre a richiedere la presenza di un attuario o una persona incaricata dal MAS per la parte contabile, impose che le liability dovevano essere non inferiori all'ammontare di “premium and claim liabilities” come valutato dall'attuario. L'ammontare doveva essere calcolato come: best estimate dei “premium liabilities” e best estimate dei “claim liabilities” con un margine per deviazioni avverse (PAD - provision for adverse deviation) con un livello di confidenza almeno del 75%.

Le riserve devono essere calcolate al netto e al lordo della riassicurazione.

Le riserve devono essere stimate per ogni linea di affare.

Lo stesso tipo di valutazione per le liability è ora usata dal settore assicurativo vita.

Nel testo il termine “premium liabilities”, per il ramo danni, si intende riserve per rischi non ancora estinti (unexpired risk) e include liability per tutti i benefits, sinistri e spese, costi di acquisizione, costi di gestione ed esborsi per gli assicurati che si devono verificare dopo la data del bilancio.

Il termine “claim liabilities”, per il ramo danni, significa l'obbligo contrattuale o meno di fare i futuri pagamenti in relazione a tutti i sinistri che sono stati fatti alla data del bilancio incluse le riserve per i sinistri

riportati, i sinistri IBNR e IBNER, così come tutte le spese dirette e indirette per i sinistri.

La best estimate (BE) è determinata da:

- proiezione dei futuri cash flow usando assunzioni realistiche, includendo assunzioni sulle spese, sui tassi di mortalità e di malattia e sui tassi di abbandono
- scontando questi cash flow flussi con appropriati tassi di interesse

Il margine di rischio PAD è determinato usando assunzioni più conservative nelle proiezioni per riflettere l'incertezza di BE. Questo approccio è simile all'approccio di entità specifica discusso da IASB e dovrebbe essere basato su solidi principi attuariali.

5.6.1 Valutazione degli asset

La valutazione degli asset di un fondo assicurativo dovrebbe essere fatta in accordo con gli standard contabili se non specificato altrimenti nella parte IV del MAS (2004a).

Depositi e asset intangibili, includendo goodwill, non sono trattati come asset. La valutazione è brevemente fatta nel seguente modo:

- Titoli: al valore di mercato se si tratta di titoli utilizzabili in deposito o altrimenti al suo valore netto realizzabile
- Obbligazioni: al valore di mercato se si tratta di titoli utilizzabili in deposito o altrimenti al loro valore netto realizzabile
- Terreni e costruzioni: per stimare il valore di mercato di qualsiasi terreno o costruzione si deve tener conto dell'ultima valutazione fatta, dei valori di mercato esistenti e di qualsiasi possibile svalutazione che si possa aver avuto dall'ultima valutazione
- Prestiti: un assicuratore dovrebbe valutare i prestiti fatti ad altre persone aggregando le principali riserve relative corrispondenti a tutti i prestiti meno le provvigioni per debiti certi
- Depositi tenuti dalla cedente: si sommano l'ammontare dei depositi dopo aver tolto qualsiasi ammontare ritenuto non esigibile da parte della cedente

- Riassicurazione recuperabile: sommando gli ammontari delle riserve delle riassicurazioni recuperabili meno qualsiasi provvigione per debiti sicuri

5.6.2 Valutazione delle liability

La valutazione delle liability di un fondo di un'assicurazione dovrebbe essere fatta in accordo con gli standard contabili e i principi attuariali, se non altrimenti specificato nella parte V dei MAS (2004a).

5.6.2.1 Valutazione delle liability per il non vita

La valutazione delle liability per il non vita è la somma di:

$$\text{Premium liabilities} + \text{Claim liabilities}$$

Le Premium liabilities sono non minori al massimo delle due seguenti voci:

- 1- le riserve premi
- 2- le riserve per rischi in corso.

I metodi di calcolo delle riserve premio e delle riserve per rischi in corso sono dati nell'ultimo Consultation Paper citato.

Le Claim liabilities sono non minori della somma di:

- 1- best estimate del valore dei pagamenti futuri attesi in relazione a tutti i sinistri verificati prima della data di valutazione, se sono o non sono stati riportati all'assicuratore, includendo qualsiasi spesa attesa che deve essere verificata nel sistemare questi sinistri
- 2 - qualsiasi riserva per deviazione contraria all'esperienza attesa, calcolata sulla base del 75% livello di sufficienza (margine di rischio).

5.6.2.2 Valutazione delle liability per il vita

Un assicuratore dovrebbe valutare le liability in relazione a

- Polizze non partecipanti (best estimate): il valore dei futuri pagamenti attesi che sorgono dalle polizze, includendo qualsiasi spesa che l'assicuratore si attende che si verifichi nell'amministrazione delle polizze e nel sistemare qualsiasi sinistro

importante e qualsiasi riserva fatta per qualsiasi deviazione contraria all'esperienza attesa, meno entrate future attese che provengono dalle polizze

- Polizze linked con gli investimenti: il valore delle liability è la somma delle unità di riserva, calcolate come valore degli asset sottostanti le unità relative alla polizza, e le riserve non unitarie, calcolate come il valore dei futuri pagamenti attesi che sorgono dalla polizza (diversi da quelli relativi alle unità di riserva) includendo qualsiasi spesa che l'assicuratore si aspetta si verifichi nell'amministrazione della polizza e nella sistemazione di sinistri rilevanti e di qualsiasi provision fatta per qualsiasi deviazione avversa all'esperienza attesa meno le entrate future attese che sorgono dalla polizza (diverso da quelle relative alle unità di riserva)
- Polizze partecipanti: come somma del 1) valore dei pagamenti futuri attesi che sorgono dai benefit garantiti della polizza includendo qualsiasi spesa che l'assicuratore si aspetta si verifichi nell'amministrazione della polizza e liquidazione dei sinistri importanti meno le entrate che sorgono dai benefit garantiti della polizza e del 2) valore atteso dei pagamenti che provengono dai benefit non garantiti della polizza e di qualsiasi riserva fatta per coprire andamenti contrari a quelli attesi.

Il fondo partecipante, participating fund, è un fondo per l'assicurazione vita che può essere composto interamente o parzialmente da polizze che partecipano agli utili della compagnia di assicurazione.

In base a quanto stabilito nell'Insurance Act, un assicuratore che vuole continuare un'attività nel settore vita deve istituire e mantenere un conto eccedente, surplus account, nei seguenti modi:

- tenendo gli asset del conto eccedente per un participating fund separati dagli altri asset del fondo.
- identificando particolari asset che facciano parte del surplus account nei suoi libri, nei suoi conti e nei suoi registri.

In base alla data di costituzione del fund participating (prima o dopo il gennaio 2005), l'assicuratore stabilisce alcune somme di valore per controbilanciare il surplus account.

5.6.3 Il requisito per il rischio totale

Il requisito per il rischio totale (TRR- total risk requirement) di un fondo assicurativo stabilito e dichiarato dall'Act (per assicuratori registrati a Singapore) o derivante dagli asset e liability che non appartengono ad alcun fondo assicurativo stabilito e mantenuto dall'Act (includendo gli asset e le liability dell'assicuratore localizzate fuori Singapore) è definito come la somma di tre componenti di rischio:

$$TRR = C1 + C2 + C3$$

Il MAS indica un metodo per calcolare le componenti C1, C2, C3. L'assicuratore può usare un metodo alternativo. E' necessario, però, che i requisiti che derivano da questo metodo alternativo siano non inferiori a quelli stabiliti dallo schema MAS. In questa circostanza, cioè nel caso di modelli interni, l'autorità può richiedere che l'assicuratore dimostri evidenze documentate sulla questione.

Vediamo maggiormente in dettaglio le tre componenti ricordando che la prima C1 è presente sia nel ramo vita sia nel non vita e i nei fondi partecipanti o in quelli non partecipanti.

5.6.3.1 Componente 1

La componente uno (C1) è relativa ai rischi assicurativi come descritto nel terzo schema del MAS (2004a). La determinazione del requisito per la componente C1 tiene conto se il fondo assicurativo è stabilito per il ramo danni o ramo vita.

Per il non vita

Per il non vita si ha:

$$C1 = C1(PL) + C1(CL)$$

dove C1(PL) è il requisito che copre il rischio delle riserve premi (come già definito in precedenza, par. 5.6), C1(CL) è il requisito per il rischio delle riserve sinistri.

C1(PL) e C1(CL) vengono calcolati tenendo conto di tre categorie, che raccolgono di tipi di assicurazione, che presentano la stessa volatilità. Ad ognuno di queste categorie corrispondono delle percentuali da applicare alle riserve. Alla categoria con bassa volatilità corrisponde una percentuale del 124% - 120%, a quella con alta probabilità 136%-130%.

Per il vita

Il requisito di un fondo assicurativo stabilito e mantenuto nel ramo vita è dato da:

$$C1 = C1 (PL) + C1 (SV)$$

dove $C1 (PL)$ è il requisito per il premium delle liabilities delle polizze e $C1(SV)$ è il requisito per la clausola del valore di riscatto ($SV - \text{surrender value}$).

Per fondi non partecipanti o fondi collegati agli investimenti

Sono le liability che provengono da polizze che appartengono ad un fondo ma che non distribuisce utili alle polizze e le liability di polizze che appartengono ad un fondo di investimenti.

$$C1(PL) = \max \{0, ML-L\}$$

$$C1 (SV) = \max \{0, SV-TRR-L\}$$

dove:

- ML sono le liability modificate delle polizze appartenenti al fondo. Le modifiche sono ottenute variando le assunzioni di base seguendo lo schema della tavola 6 del MAS (2004a), per esempio variazioni dei tassi di mortalità, tassi di invalidità, tasso di incidenza di grossi disastri, spese di mantenimento
- L sono le liability delle polizze del fondo determinate in modo non modificato
- SV è l'aggregato dei valori di riscatto delle polizze del fondo
- TRR è il requisito di rischio totale del fondo

Per fondi partecipanti

Sono le liability delle polizze di un fondo che distribuisce utili.

$$C1(PL) = \max \{ 0, MML-MCL \}$$

$$C1 (SV) = \max \{0, SV - \max [TRR + MCL, L] \}$$

dove:

- MML è la liability del fondo modificata con la condizione del minimo. Si determina il valore modificando le assunzioni usate nella valutazione o utilizzando la tabella 6 del MAS (2004a)
- MCL è la liability del fondo con la condizione del minimo
- SV è l'aggregato dei valori di riscatto delle polizze del fondo
- TRR è il requisito di rischio totale del fondo
- L è la liability delle polizze del fondo partecipanti determinate nella maniera non modificata

5.6.3.2 Componente 2

La componente (C2) copre i rischi di mercato, i rischi che sorgono dalla sensibilità del tasso di interesse e dal bilanciamento con la moneta straniera tra asset e liability. L'argomento è trattato nel quarto schema del MAS (2004a). Un assicuratore deve calcolare i requisiti della componente C2 come la seguente somma:

$$C2 = C2(EIR) + C2(DIR) + C2(LIR) + C2(PIR) + (FCR) + C2(DCR) + C2(MRR)$$

dove:

- C2 (EIR) è il requisito per il rischio di investimento delle equity
- C2 (DIR) è la componente per il rischio di debito derivante dall'investimento e il rischio della durata dell'investimento che può essere diversa da quanto voluto
- C2 (LIR) è la componente per il rischio di investimento in prestiti
- C2 (PIR) è la componente per il rischio di investimento della proprietà
- C2 (FCR) è la componente per il rischio contro bilanciamento della moneta straniera
- C2 (DCR) è la componente per il rischio che deriva dalla controparte
- C2 (MRR) è la componente per i rimanenti rischi.

Dettagli del calcolo sono dati in MAS (2004a) nel quarto schema.

5.6.3.3. Componente 3

La componente (C3) copre il rischio di concentrazione. Viene esposto nel quinto schema del MAS (2004 a).

$$C3 = A(\text{tot}) - A(\text{conc})$$

dove A(tot) è il valore degli asset totali del fondo e A(conc) è il valore degli asset che non eccedono nessun limite di concentrazione esposto nella tabella 14 di MAS (2004a).

5.6.5 Risorse finanziarie e requisiti di capitale

Il margine di solvibilità disponibile è chiamato risorsa finanziaria (FR - financial resources) dell'assicuratore ed è calcolato come somma di tre parti:

- tier 1 : sono gli strumenti di capitale disponibili ad assorbire le perdite che si generano durante l'attività, generalmente consistono in un aggregato formato da surplus di fondi assicurativi e dal capitale pagato meno gli aggiustamenti dovuti alla riassicurazione e gli aggiustamenti di risorse finanziarie.
- tier 2 : sono gli strumenti di capitale meno durevoli (più volatili nel tempo) se confrontati con le risorse del livello 1. Tali risorse non possono mai eccedere il 50% delle risorse del livello 1.
- riserve per interessi non garantiti. Tale componente viene usata dagli assicuratori che mantengono un fondo partecipante.

Il sistema proposto basato sul risk capital consiste in due requisiti come definito nella Parte II del MAS (2004a).

- Il **requisito di solvibilità del fondo** (FSR - found solvency requirement), che è applicabile a tutti i fondi di assicurazione stabiliti. Per assicurare il FSR, l'assicuratore dovrà in ogni tempo verificare, per il fondo, che le risorse finanziarie (FR) non siano minori del requisito di rischio:

Risorse finanziarie del fondo (FR) \geq Requisito per il rischio totale del fondo (TRR)

- Il **requisito di adeguamento del capitale** (CAR - capital adequacy requirement) è applicabile a tutti gli assicuratori registrati a

Singapore. Per soddisfare il CAR, deve verificarsi che le risorse finanziarie (FR) dell'assicuratore non siano minori del più grande tra: l'ammontare di 5 milioni di dollari e la somma dei requisiti di rischio totale di ciascun fondo assicurativo stabilito e mantenuto per legge dall'assicuratore (TRR(A)) se l'assicuratore è registrato a Singapore, e il requisito di rischio totale che sorge dagli asset e dalle liability dell'assicuratore che non appartengono a nessun fondo stabilito e mantenuto per legge (TRR(B)) se l'assicuratore non è registrato a Singapore

Risorse finanziarie del fondo (FR) $\geq \max \{ \$ 5 \text{ milioni}, \text{TRR(A)}+\text{TRR(B)} \}$

5.6.6 Evento di guardia per le risorse finanziarie

L'evento che deve destare preoccupazione si ha quando:

le risorse finanziarie (FR) $< \max \{ \$5 \text{ milioni}, 120\% (\text{TRR(A)}+\text{TRR(B)}) \}$.

5.7 Svezia

In Svezia nel 2000-2002, la caduta dei prezzi delle equity pose il problema sulla solvibilità delle imprese di assicurazione nel ramo vita. Il problema consisteva nel fatto che le riserve erano esposte al rischio di investimento. Le riserve, infatti, erano costruite in modo che le liability degli assicurati fossero scontate con un valore più alto di quello di mercato. Questo faceva sì che il livello di capitale era più basso e di conseguenza si crearono dei margini più bassi. Il rischio di investimento era limitato da margini che coprivano soltanto gli asset che si supposeva coprissero le liability. I così detti asset liberi non rientravano nella copertura del rischio di investimento. Poiché una gran parte di questi asset liberi era investita in equity, le assicurazioni vita svedesi furono esposte al tracollo.

Questo episodio accelerò i tempi per una riflessione sulla solvibilità. Già nel dicembre 1999 il governo svedese decise di stabilire una commissione con un mandato per proporre cambiamenti alle correnti restrizioni sugli asset che coprivano le riserve tecniche e cambiò le regole per il margine di solvibilità nelle assicurazioni. Il lavoro non iniziò prima della metà del 2001, e nel 2003 furono presentati due report sull'argomento (SOU, 2003a, 2003b). Queste proposte segnarono un avvio verso il nuovo sistema conforme agli sviluppi internazionali e al progetto di Solvency II. L'anno successivo fu pubblicata dal presidente della commissione una versione in lingua inglese "Proposal for Modernised Solvency System for Insurance Undertakings" (Ajne, 2004).

I cambiamenti proposti, come brevemente sottolineato sopra, sono intesi a fortificare la protezione degli assicurati aumentando la trasparenza e aumentare gli incentivi dell'assicuratore per identificare, stimare e mitigare i suoi rischi. Le proposte sono in conformità con gli sviluppi del progetto di Solvency II europeo e il progetto di contabilità degli IASB. La proposta consiste in tre componenti principali che sono interdipendenti, la enunciamo come la si trova nel Summary:

1 - Valutazione realistica delle liabilities assicurative (Riserve tecniche)

- Mentre gli asset si misurano ai valori di mercato e le liability sono prudentemente sovrastimate dai margini impliciti, non c'è possibilità di una valutazione trasparente del bilancio delle assicurazioni. Questo può risultare un punto insufficiente sul controllo del rischio e non incentivare il confronto tra assicuratori
- Le riserve tecniche dovrebbero essere basate su una valutazione realistica delle liability assicurative in un modo simmetrico alla valutazione degli asset
- I più grandi cambiamenti verranno presi nell'assicurazione vita, poiché il metodo usato fino ad ora si serve di assunzioni conservative quando calcola le riserve matematiche che non verranno più aggiornate

2 - Restrizione degli asset corretti e valutazione degli asset che coprono le riserve tecniche.

La restrizione degli asset si applica soltanto agli asset che coprono le riserve tecniche. Questi asset sono identificati e separati dal totale degli altri asset mediante un registro, possono essere impegnati dagli assicurati mediante diritti preferenziali in caso di fallimento della compagnia.

- Il rischio finanziario degli asset è, nel regolamento corrente, considerato da un punto di vista statico. Non ci sono restrizioni del rischio finanziario poiché il valore di un asset o classe di asset rimane entro i limiti quantitativi determinati per il tipo di asset. Di conseguenza, poiché questa certezza è fissata, il rischio di credito dell'assicurato nei confronti dell'assicuratore varierà entro l'ammontare del rischio finanziario che l'assicuratore opta entro i limiti ammessi. Questi limiti riducono la percezione del rischio, poiché possono erroneamente essere intesi come livelli di rischio accettabile, non considerando l'effettivo rischio finanziario

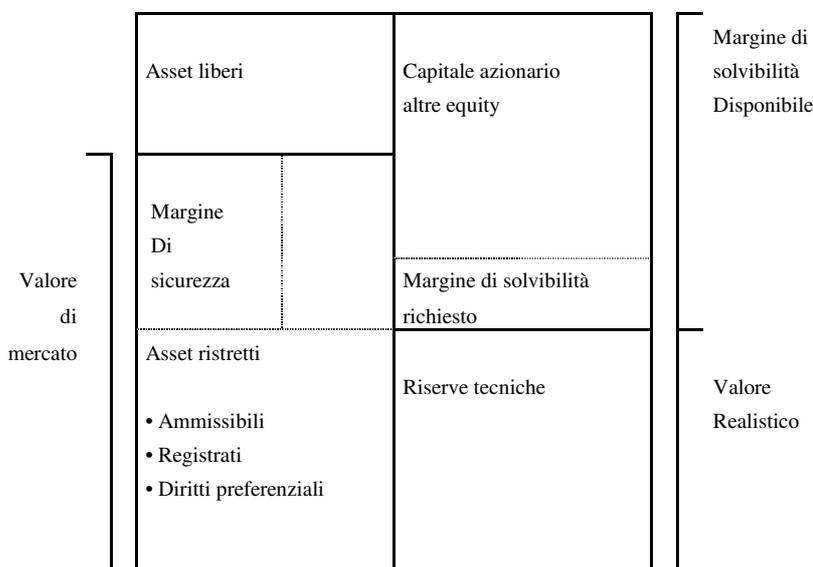
- La proposta suggerisce che il rischio finanziario sia considerato sulla base delle caratteristiche di rischio di ciascun asset e che sia espresso in un contesto di solvibilità piuttosto che come limite quantitativo relativo alle restrizioni sugli asset. Questo si ottiene togliendo un margine di sicurezza, sensibile al rischio, dal valore di mercato degli asset. Il rischio finanziario dovrebbe essere considerato come una parte nella stima della solvibilità, come affermato nel rapporto.

“Questo non ha impatto sulla contabilità esterna, poiché il margine di sicurezza sarà soltanto considerato nel test del capitale adatto. Nella contabilità generale, gli asset saranno elencati al valore di mercato e il margine di sicurezza mostrato come differenza tra gli asset impegnati e le riserve tecniche.”

Sistema attuale

Asset liberi	Capitale azionario altre equity margine di solvibilità richiesto	Margine di solvibilità richiesto
Asset registrati	Riserve	Margine implicito
<ul style="list-style-type: none"> • Ammissibili • Registrati • Diritti preferenziali • Limiti 	Tecniche	Valore realistico

Sistema proposto



3 - Stime dei rischi espresse come margine di sicurezza

- Il margine di sicurezza determinerà l'ammontare di asset che l'assicuratore deve tenere per coprire le sue riserve tecniche. L'attuale sopravvalutazione delle riserve tecniche dovrebbe essere rimpiazzata da una valutazione prudente di questa copertura, così costituendo un margine di sicurezza esplicito negli asset che coprono le liability, invece di un margine implicito nelle riserve tecniche.
- La base del margine di sicurezza è formata dai rischi finanziari e assicurativi nelle liability e i corrispondi asset tenuti come copertura

5.7.1 Questioni tecniche nella valutazione delle liability

Una valutazione realistica richiede di scontare i futuri cash flow usando il tasso di interesse del mercato per bond governativi, per valuta (relevant currency) e per scadenza. Le assunzioni dovrebbero essere stabilite prudenzialmente con metodi statistici. Il tasso di interesse privo di rischio dovrebbe essere usato per scontare. La proposta tratta differenti metodologie di valutazione, ma i calcoli dovrebbero essere basati su metodi attuariali. Le riserve tecniche sono calcolate usando i valori attesi come misura.

5.7.2 Questioni tecniche nel calcolo del margine di solvibilità

Il seguente esempio ha lo scopo di illustrare un modello standard. Il modello è semplice in quanto può essere intuitivamente capito e interpretato dal management e dall'autorità di controllo. L'esempio illustrativo dovrebbe essere visto come un compromesso tra prudenziale applicabilità e tecniche avanzate di misurazione del rischio che dà come risultato stime grezze dei rischi. Si propone il principio della deviazione standard. Sono considerate tre categorie di rischio. Ognuna di esse è divisa in sottocategorie.

C_1 : rischio assicurativo: rischi che influenzano il valore delle liability dell'assicuratore (cioè, le riserve tecniche)

C_2 : rischio finanziario: rischi che influenzano il valore degli asset tenuti come collaterale

C_3 : rischi di raccordo: rischi che influenzano nello stesso tempo il valore sia delle liability assicurative sia degli asset.

Per semplicità, si assume che ci sia piena indipendenza tra i tre rischi. Questo ci dà la seguente matrice delle dipendenze.

matrice correlazione	C_1 assicurazioni	C_2 finanza	C_3 raccordo
C_1 assicurazioni	1	0	0
C_2 finanza		1	0
C_3 raccordo			1

La piena indipendenza è motivata dal fatto che è possibile diversificare tra rischi e aumentare la trasparenza e la pubblicità, in modo che le tre parti possono facilmente essere comparate.

Il margine di sicurezza, C_{tot} , è allora calcolato come:

$$C_{tot} = \sqrt{C_1^2 + C_2^2 + C_3^2}$$

5.7.2.1 C_1 rischio assicurativo

Il rischio assicurativo è diviso in rischio diversificabile (C_{11}) e rischio sistematico (C_{12}). Per semplicità, essi sono assunti indipendenti.

Un rischio assicurativo è diversificabile quando, all'aumentare del numero di polizze, diminuisce il rischio relativo che in particolare è dato da una misura di variabilità confrontata con un valore medio.

Il rischio sistematico ha un impatto relativo costante e un impatto assoluto (in termini monetari) crescente. Una variabile proxy del rischio sistematico può essere data usando il margine di rischio nei premi assicurativi:

$$C_1^2 = C_{11}^2 + C_{12}^2$$

5.7.2.2 C₂ rischio finanziario

Il rischio finanziario può essere diviso in rischio diversificabile (C₂₁) e rischio sistematico (C₂₂). Il rischio finanziario diversificabile non sarà incluso perché può essere limitato evitando la concentrazione in pochi tipi di titoli e quindi C₂₁ = 0.

Il rischio finanziario sistematico sarà considerato come una somma del rischio di mercato (C₂₂₁) e rischio di credito (C₂₂₂). Essi sono assunti indipendenti:

$$C_2^2 = C_{221}^2 + C_{222}^2$$

5.7.2.3 C₃ rischio di raccordo

Il rischio del tasso di interesse (C₃₁) e il rischio di tasso di cambio (C₃₂) sono classificati come rischi di raccordo. Essi sono assunti indipendenti:

$$C_3^2 = C_{31}^2 + C_{32}^2$$

Per tutte le categorie di rischio e sottorischio sono discussi differenti metodi di calcolo. Il rischio operativo non è incluso, perché si ritiene che possa essere meglio valutato attraverso la supervisione. Il rischio di liquidità è implicitamente riflesso attraverso il valore di mercato e i rischi di credito.

Il margine di sicurezza in questo esempio illustrativo è dato da:

$$C_{tot} = \sqrt{(C_{11}^2 + C_{12}^2) + (C_{221}^2 + C_{222}^2) + (C_{31}^2 + C_{32}^2)}$$

5.8 Svizzera

Durante la primavera 2003 il Federal Office of Private Insurance (FOPI) iniziò il progetto Swiss Solvency Test (SST).

Il FOPI controlla le attività delle compagnie private di assicurazione, controlla e approva i prodotti assicurativi nel vita, controlla i rapporti annuali, ispeziona le compagnie.

Il progetto raccoglieva i risultati del Insurance Supervisory Act del 2002 e proponeva dei requisiti di solvibilità che effettivamente tenessero conto del rischio, non solo implicitamente come Solvency I.

L'esposizione che segue si delinea principalmente il progetto SST (2004a) e si basa su altre presentazioni fatte dal FOPI.

I principali punti dello SST sono i seguenti:

- gli asset e le liability sono valutati dal mercato in modo compatibile
- le principali categorie di rischio sono: il mercato, il credito, i rischi assicurativi
- il rischio è misurato usando l'expected shortfall, o Tail var, della variazione di capitale che sopporta il rischio (risk-bearing capital) nell'anno

Il risk-bearing capital è definito come la differenza tra il valore di mercato degli asset e la best estimate delle liability. In termini di capitale di solvibilità disponibile, il risk-bearing capital è il capitale disponibile più il margine al valore di mercato (risk margin)

- ci sono modelli standard per il mercato, il credito e i rischi assicurativi
- ci sono scenari che considerano eventi rari o rischi non coperti da modelli standard
- gli assicuratori devono calcolare due livelli di capitale:
 - il capitale minimo (minimum statutory solvency) o capitale minimo di solvibilità
 - il capitale target (market-valued solvency)

Questi due valori danno una visione completa della situazione finanziaria dell'assicuratore. Il minimo capitale è basato su valori di bilancio. E' facile da calcolare ma non riflette direttamente l'esposizione al rischio dell'assicuratore. Il target capital invece è basato su stime di mercato. E' considerato come un primo segnale. Se la compagnia non rispetta le condizioni di capital target non è insolvente ma vengono prese le prime misure

- i risultati dei modelli standard e della valutazione degli scenari sono aggregati per determinare il capitale target

- in caso di disastro finanziario di un assicuratore, gli assicurati sono protetti dal margine di rischio, un margine al valore di mercato (MVM, market value margin)
- il valore di mercato delle liability assicurative è la somma della best estimate e del margine di rischio, MVM
- i modelli interni possono essere usati per il calcolo del target capital. Le assunzioni e i modelli interni usati devono essere documentati in uno SST report e devono essere resi noti al supervisore
- la riassicurazione può essere pienamente presa in considerazione.

5.8.1 Il target capital

Il target capital, ovvero il capitale che si decide di tenere, è costruito su due componenti: un margine di rischio, o margine al valore di mercato (MVM - market value margin), e un capitale per affrontare i rischi che derivano da un orizzonte temporale di un anno, che è chiamato ES (ΔC) o TailVar. Si chiama ES perché il rischio di un anno è quantificato usando l'expected shortfall di una variazione di risk bearing capital.

Il margine di rischio è definito come se un secondo assicuratore dovesse essere ricompensato per il rischio – o più precisamente per il costo del capitale dovuto per tenere il capitale regolamentare – di comprare gli asset e le liability dal primo assicuratore. In altre parole il nuovo acquirente pretende che le liability siano coperte dagli asset e in più chiede una quantità per coprirsi da eventuali variazioni negative, il margine di rischio appunto.

$$TC = ES (\Delta C) + RM$$

ES è definito come l'ammontare di risk bearing capital che è necessario oggi, se si considera la peggiore ipotesi $100\alpha\%$ (per esempio cioè $\alpha=1\%$) per gli scenari del prossimo anno. Sulla media di questi scenari, il risk bearing capital sarà maggiore del margine di rischio.

In termini formali, ES è la minima somma idonea a coprire il $100\alpha\%$ della perdita attesa nel caso di uno scenario peggiore. L'autorità di supervisione porrà un livello di confidenza $(1-\alpha)$. Può permettere un α più alto per certi tipi di assicuratori (per esempio per un assicuratore dedicato al credito).

Il margine di rischio di un portafoglio di un assicuratore è definito come un ipotetico costo del capitale necessario per coprire tutte le liability assicurative che derivano dai disastri finanziari della compagnia.

In vista di un controllo, è imperativo che in caso di insolvenza, gli aventi diritto dovranno essere protetti. Gli assicurati sono le persone che meglio dovranno essere protette se una terza parte può rilevare gli asset e le

liability. Sarà possibile fare questo, soltanto se il portafoglio copre il costo per provvedere al capitale necessario richiesto a questo scopo.

L'asset allocation può essere cambiata per coprire in maniera ottimale le liability assicurative. Questa asset allocation è chiamata "replicante il portafoglio ottimamente" (optimally replicating portfolio). Se una compagnia ha un portafoglio che replica ottimamente, i requisiti del target capital sono minimizzati. La compagnia assicurativa essendo provvista di un margine di rischio non dovrebbe essere penalizzata se, in caso di insolvenza, una terza parte non fa convergere il più veloce possibile gli asset del portafoglio verso un portafoglio che replica ottimamente. Comunque, la terza parte assicurativa (acquistando il portafoglio degli asset e delle liability e ottenendo il margine di rischio) non dovrebbe essere penalizzata pur se l'originale assicuratore avesse investito in un portafoglio di asset non liquidi. Questo è possibile perchè nel modello si assume che i requisiti di capitale per i rischi che si presentano in un anno (ES) convergano ai valori minimali. In questo modo si ha una situazione in cui gli asset fronteggiano in maniera ottimale le liability il più velocemente possibile, posti i vincoli di liquidità.

La velocità di convergenza è data dalla velocità con cui gli asset possono essere venduti senza perdere un significativo valore di mercato.

Più formalmente, il margine di rischio è definito come il costo di capitale dato dai capitali che coprono il rischio in un anno, cioè expected shortfalls di risk-bearing capitals. Per ogni epoca $t-1$, il margine di rischio in $t-1$ può essere scomposto in una parte necessaria per costruire il capitale richiesto per legge e una parte per il margine di rischio necessario all'epoca t .

Il capitale necessario in più rispetto al margine di rischio è la expected shortfall (ES) del risk bearing capital:

$$RM(t-1) = sp \text{ ES}(\Delta C(t)) + RM(t)$$

$$RM(T-1) = sp \text{ ES}(\Delta C(T))$$

dove: sp denota il costo del capitale, $RM(t)$ il margine di rischio all'inizio del tempo t , $t = 1, \dots, T$, e $\Delta C(t)$ la variazione di risk bearing capital durante l'epoca $(t-1, t)$.

Nota che si assume che tutti i cash flow siano attualizzati (con tasso privo di rischio) a $t = 0$ e che l'intervallo di tempo $(T-1, T)$ sia l'ultimo periodo in cui ci sono ancora liability positive $L(T)$.

Consideriamo il caso in cui una compagnia diventa insolvente durante $(t-1, t)$. In questo caso la compagnia che acquista il portafoglio riceverà il margine di rischio $RM(t)$. Questo sarà sufficiente per compensare l'assicuratore dandogli il target capital per l'intervallo $(t, t+1)$ e per avere il margine di rischio $RM(t+1)$ al tempo $t+1$. Il margine di rischio

RM (t-1) può essere scritto nella seguente formula:

$$RM (t-1) = sp[ES (\Delta C(t)) + ES (\Delta C(t+1)) + \dots + ES (\Delta C(T))]$$

Poiché il target capital TC(t) al tempo t è la somma della perdita attesa e del margine di rischio, abbiamo la formula equivalente per TC (t-1):

$$TC (t-1) = ES (\Delta C(t)) + RM (t) \text{ per } t = 1, \dots, T-1$$

$$TC(T-1) = ES (\Delta C(T))$$

Si può vedere dalla formula sopra che il target capital TC (t-1) può essere decomposto in una parte che copre il rischio per il periodo annuale ES($\Delta C(t)$) e una parte per il margine di rischio necessario alla fine dell'anno. TC (t-1) può anche essere più intuitivamente scritto come:

$$TC (t-1) = ES (\Delta C(t)) + sp[ES (\Delta C(t+1)) + ES (\Delta C(t+2)) + \dots + ES (\Delta C(T))]$$

5.8.2 Valutazione di mercato

La valutazione coerente degli asset e delle liability è un elemento fondamentale per il SST, Swiss Solvency Test che stiamo considerando. Gli asset e le liability saranno valutate sul mercato in modo coerente. Gli asset al valore di mercato (valutazione fair), le liability come somma di best estimate e del risk margin.

Spieghiamo più dettagliatamente.

Ai fini della valutazione, gli asset saranno divisi in tre categorie:

classe 1, valutazione marking-to-market: sono disponibili valori osservabili e affidabili di mercato (cash, bonds di governo azioni quotate)

classe 2, mistura di valutazioni marking-to-market e marking-to-model: la valutazione di mercato è più difficile da determinare (certi bonds non liquidi, beni immobili, note di credito)

classe 3, valutazione marking-to-model: la valutazione di mercato è quasi impossibile a determinare (equity private, alcuni hedge funds)

La valutazione delle liability comprende le future obbligazioni attese per polizze assicurative attualizzate secondo la curva dei rendimenti privi di rischio e tenendo conto dei seguenti quattro principi. La curva è data dall' autorità di controllo.

Principio 1: best estimate: le assunzioni riguardanti i rischi vengono fatte sulla base della best estimate senza margini impliciti o espliciti di sicurezza se si verificano delle perdite.

Nota: i caricamenti per rischi sono inclusi nel TCR e non nella valutazione della riserva tecnica

Principio 2: completezza: in un portafoglio tutte le liability devono essere valutate, specialmente le opzioni esplicite e implicite (esempio le surrender value guarantees) e le garanzie

Principio 3: informazioni aggiornate: tutte le valutazioni devono essere fatte usando l'ultima informazione disponibile

Principio 4: trasparenza: i modelli e i parametri (per determinare valori coerenti del mercato delle liability) devono essere mostrati esplicitamente

5.8.3 Rischi

Il rischio generale è suddiviso in principali categorie di rischio (classi) e differenti sottorischi (tipi di rischio e fattori di rischio). Tre principali categorie di rischio sono definite: rischio assicurativo, rischio finanziario e rischio operativo.

5.8.4 Modelli standard

L'SST consiste in un numero di modelli standard (per gli asset, le liability e rischi di credito) e un insieme di scenari.

Per giungere al target capital, si aggregano i risultati dei modelli standard e le valutazioni provenienti da un numero di scenari. Eccetto per il modello di rischio di credito, i risultati dei modelli standard sono distribuzioni di probabilità che descrivono la natura stocastica delle variazioni del risk-bearing capital dovuto a fattori di rischio modellati.

L'attuario incaricato anche deve valutare gli scenari e deve completare l'insieme di specifici scenari per la compagnia che meglio catturano il rischio specifico di una compagnia.

I risultati dei modelli standard sono combinati con le valutazioni degli scenari che usano un metodo di aggregazione. L'aggregazione consiste nel calcolare la media pesata della distribuzione di probabilità data la normale situazione (catturata da modelli standard) e le situazioni speciali (descritte dagli scenari).

5.8.5 Modello per il rischio derivante dagli asset

Il modello di asset quantifica i rischi di mercato, che derivano da possibili cambiamenti da entrambi i lati degli asset e delle liability, dovuti a cambiamenti nei fattori di rischio. Il modello degli asset considera simultaneamente sia gli asset sia le liability, per esempio rischi A/L.

Il modello consiste di 23 fattori di rischio, che possono essere descritti da: tasso di interesse, tasso di cambio, valore delle azioni degli immobili.

Si assume che tutti i cambiamenti dei fattori di rischio siano distribuiti normalmente (con media zero) e i comportamenti congiunti di questi fattori di rischio siano descritti da una matrice di covarianze.

Cambiamenti nei fattori di rischio conducono a cambiamenti nel risk bearing capital. Per ragioni di semplicità, si assume che il cambiamento nel risk bearing capital sia una funzione lineare dei cambiamenti del fattore di rischio. I coefficienti sono definiti come i quozienti delle variazioni per ogni fattore di rischio. Questo significa che se i prezzi delle azioni cadono del 20%, la variazione del risk bearing capital è due volte la variazione che si verifica quando i prezzi delle azioni cadono del 10%.

5.8.6 Modello per il rischio del ramo vita

Anche il modello standard per i rischi dell'assicurazione vita è definito da un numero di fattori di rischio:

Mortalità

Longevità

Invalidità (BVG)

Invalidità (non-BVG)

Tasso di recupero (BVG)

Caduta del tasso

Opzione di esercizio fatta dall'assicurato

BVG: Swiss group pensions business

Si assume che i cambiamenti dei fattori di rischio seguano una distribuzione normale, analogamente al modello degli asset. La compagnia calcola la sensibilità del risk bearing capital rispetto ai fattori di rischio considerati separatamente. Queste sensibilità sono poi aggregate, considerando la volatilità dei fattori di rischio e le correlazioni (specificate da FOPI) tra i fattori di rischio.

FOPI: Federal Office for Private Insurance

5.8.7 Modello per il rischio del ramo non vita

La metodologia sottostante il modello non vita è simile a quella dei modelli interni così come ad alcuni modelli regolamentari, per esempio, quello usato in Australia o in U.K. Comunque, contrariamente a molti modelli regolamentari non vita, questo non è un modello a fattori. In questo caso, l'attuario incaricato quantifica il rischio usando esplicite distribuzioni di probabilità. Questo approccio è più complesso nel caso si abbiano da fare delle implementazioni rispetto un modello a fattore, comunque il FOPI è dell'opinione che i benefici che si ricavano superino i costi generali. Un modello basato sulla distribuzione contiene abbastanza gradi di libertà per essere adatto ad assicuratori piccoli così come a grandi. Inoltre, i più comuni trattati di riassicurazione possono essere modellati facilmente e coerentemente. Questo è particolarmente importante per piccole e medie compagnie, che spesso tengono a cedere una larga parte dei loro rischi ai riassicuratori. Catturare questo trasferimento di rischio è la chiave per le compagnie per ottenere il corretto rilascio di capitale.

Il rischio è diviso tra rischio di riserva e rischio corrente annuale. I sinistri che si verificano durante l'anno corrente sono divisi in sinistri normali e grandi sinistri. Sinistri normali sono modellati calcolando, per ogni linea di business, il parametro e il rischio stocastico basato su dati interni e su dati forniti da FOBI. In questo modo, si ottengono la varianza e la media di ogni linea di affari (LOB – Line of Business). Si assume che i sinistri normali siano descritti da una distribuzione gamma parametrizzata dai primi due momenti e da una struttura di correlazione. Grandi sinistri sono modellati come una distribuzione di Poisson-Pareto composta della quale il supervisore stabilisce i parametri di Pareto per ogni linea di LOB. Il supervisore darà le linee guida riguardanti la forma di differenti distribuzioni di Pareto. Il rischio di riserva, cioè di avere delle riserve inadeguate, è modellato usando una distribuzione lognormale traslata, che è parametrizzata ancora dai primi due momenti, che sono ottenuti similmente al metodo usato per i sinistri normali.

Le distribuzioni per i sinistri normali, grandi e per i rischi delle riserve sono allora aggregati per giungere alla distribuzione per il risultato tecnico.

5.8.8 Modello per il rischio di credito

Il modello standard per il rischio di credito è l'approccio standardizzato di Basilea II. Al fine di limitare la possibilità di arbitraggio del rischio di credito dal settore bancario a quello delle assicurazioni (e delle riserve), la quantificazione del rischio di credito segue più vicino possibile il modello usato dal moderatore della banca. Quindi, una variazione del rischio di credito è calcolata usando un approccio compatibile con Basilea II. Questa

variazione è allora aggiunta al capital target per l'assicurazione e i rischi di mercato.

5.8.9 Scenari

Gli scenari sono descrizioni di possibili stati del mondo. Essi sono più generali dei semplici test stress, che consistono spesso nello stressare un singolo fattore di rischio (prezzi delle azioni caduti del 20%). Gli scenari sono descritti stressando non uno ma l'intero insieme di fattori di rischio. Questo fornisce un più completo disegno.

Uno scenario avverso è uno scenario che ha un impatto negativo sulla situazione finanziaria della compagnia. Gli scenari sono una parte integrale dello SST. E' stabilito un numero di scenari avversi. In aggiunta, l'attuario incaricato dovrebbe definire gli scenari che riflettono le esposizioni specifiche dell'assicuratore.

Per compiere il test, nel 2004 si sono già definiti alcuni scenari:

Scenario industria: un'esplosione in un impianto chimico, che ha effetto su danni alla persona (morte, disabilità, ferite), proprietà danneggiate e interruzione degli affari.

Eventi di epidemia: (influenza spagnola del 1918 trasportata al 2004) epidemie che si evidenziano con danni alla persona (morte, disabilità, perdita di lavoro)

Scenario accidentale: (1) un incidente a una compagnia di viaggi (incidente all'autobus) dove tutte le persone coinvolte sono assicurate con l'assicurazione della compagnia. (2) Una folla spaventata in uno stadio di calcio, si possono avere molte morti, danni, e disabili

Scenario di grandine: quattro forti grandinate che colpiscono le costruzioni e lo scafo del motore. La definizione include temporali che causano danni che vengono codificati in livelli

Liability per il cedimento di una diga: sono definiti la perdita massima e la probabilità per questa perdita. Ogni compagnia assicurativa deve stimare la propria perdita prendendo in considerazione la quota pool della compagnia

Scenario invalidità: aumenti nel tasso di invalidità

Tasso interbancario: aumento giornaliero del tasso interbancario

Fallimento del riassicuratore: la perdita sotto questo scenario è definita come differenza tra il risultato tecnico al lordo della riassicurazione e al netto

Scenario di disastro finanziario: il valore delle equity cade di 30%, la compagnia degrada verso livelli di sottoinvestimenti (se la compagnia ha il rating), nuovo affare perde il 75%, perdita aumenta del 25%

Scenario delle riserve: 10% di aumento nelle riserve sinistri

Scenario di assicurazione malattia: antiselezione
Terrorismo

Scenari storici di rischio finanziario:

- caduta del mercato delle stock, 1987
- caduta nikkei, 1989
- crisi europea della moneta, 1992
- tassi di interesse Stati Uniti, 1994
- Russia / LTCM, 1998
- Crisi di mercato delle stock, 2000

Longevità: si deve modellare l'effetto del più basso tasso di mortalità sul capitale di rischio

Ogni scenario ha una probabilità assegnata.

5.8.10 Aggregazione degli scenari con modelli standard

Il SST è un ibrido tra modello stocastico e modello con gli scenari. Per calcolare il target capital, si aggregano i risultati dei modelli standard e le valutazioni di un numero di scenari.

Nel calcolare il costo di capitale per un anno, cioè la expected shortfall del target capital ($TC = ES + RM$), la situazione della compagnia è descritta da una funzione di densità normale standardizzata $f_N(\bullet)$ che descrive il cambio del risk-bearing (ΔC) per anni normali. Si assume che per molti scenari esista un ammontare fisso di traslazione (c_i) nella densità standard per cui risulta $f_i(\bullet) = f_N(\bullet - c_i)$.

La terza assunzione è che alcuni scenari, j , diano origine ad una funzione di densità $f_j(\bullet)$ della variazione del risk-bearing capital completamente nuova.

Ogni scenario, i , ha una assegnata probabilità p_i di verificarsi. Sia $\omega = \sum p_i < 1$ la somma delle probabilità di n scenari. La densità del nuovo scenario stocastico base ibrido è data da

$$f(\bullet) = (1 - \omega) f_N(\bullet) + \sum_i p_i f(\bullet) = (1 - \omega) f_N(\bullet) + \sum_i p_i f_N(\bullet - c_i) + \sum_j p_j f_j(\bullet)$$

dove si assume che di n scenari ci siano n_1 risultanti da una funzione di densità traslata e $(n - n_1)$ scenari risultanti da una funzione di densità completamente nuova. La expected shortfall è allora calcolata da questa nuova funzione di densità.

5.8.11 Parametri

Nei modelli usati ci sono sia parametri specifici, sia non specifici. Lo SST ha tre tipi di parametri:

Tipo 1: parametri posti dal supervisore che non possono essere cambiati (tasso di interesse privo di rischio, quantile, FX tassi,...)

Tipo 2: parametri che devono essere stabiliti dalle compagnie (volatilità dell'esposizione del fondo hedge)

Tipo 3: parametri che sono posti dal regolatore e che possono essere cambiati dalla compagnia (parametri biometrici, parametri non-life, ...)

5.8.12 Modelli interni

Lo scopo dell'autorità di supervisione è di incoraggiare l'uso dei modelli interni. Questi modelli hanno bisogno di soddisfare requisiti quantitativi, qualitativi e organizzativi. In particolare, essi devono essere profondamente incorporati nei processi interni dell'assicuratore e possono non essere usati esclusivamente per calcolare il target capital.

5.9 Gran Bretagna

In Gran Bretagna la base tradizionale per la stima della solvibilità per l'assicuratore vita erano gli asset al valore di mercato e le liability misurate da un metodo chiamato "statutario" datato all'inizio del 20esimo secolo. Il metodo statutario produsse un valore per le liability che era una stima prudenziale dell'ammontare necessario per affrontare le obbligazioni contrattuali, ma copriva soltanto le potenziali liability per i bonus finali. Questi calcoli furono generalmente buoni per prodotti che prevedevano un premio regolare, ma meno adatti a prodotti complessi con premi variabili e differenti garanzie o opzioni. Questo inconveniente venne evidenziato all'inizio di questo decennio, quando il mercato delle equity cadde e gli asset a supporto delle polizze with-profit persero valore e contemporaneamente le liability caddero molto più lentamente di quanto era stato calcolato dall'approccio statutario. Alcuni deterioramenti nella

posizione finanziaria delle compagnie erano apparenti piuttosto che reali. Questo era una conseguenza dell'uso di vecchi sistemi.

I requisiti di capitale per compagnie non vita che operano in Gran Bretagna furono pensati troppo bassi e non sensibili al rischio. I miglioramenti di Solvency I furono visti come modesti, e questo ha condotto all'adozione di un approccio alternativo in base al quale ci si attende che le imprese in Gran Bretagna abbiano, ora, un livello di capitale che rifletta la natura e l'entità del rischio che esse hanno assunto. Questo è sottolineato da un insieme di requisiti di capitale minimo (MCR – minimum capital requirements) che sono identici ai requisiti secondo le esistenti direttive non vita.

La British Financial Services Authority (FSA) ha affermato, in una serie di pubblicazioni dal 1999 al 2001, di aver voluto sviluppare una nuova struttura per sistemare gli standards individuali di capitale per un gran numero di imprese finanziarie, che includono anche gli assicuratori, che si adattano alla nuova struttura regolamentaria (FSA, 2002a).

La politica della FSA per includere gli assicuratori vita e non vita nel suo Integrated Prudential Sourcebook (PSB) è indicata in una serie di pubblicazioni della FSA nella sezione “policy statement” (FSA, 2004).

5.9.1 Pilastro I: A Twin Peaks' approach

Il FSA propose nel 2002 un nuovo requisito di minimo capitale regolamentare (MCR – minimum regulatory capital) basato sul minimo risk based sia per il vita sia per il non vita: il requisito di capitale “aumentato” (ECR-enhanced capital requirement). L'ECR è un complemento al MCR europeo. Questo significa che nello scenario del primo pilastro la Gran Bretagna ha sia un MCR europeo sia il nuovo ECR, cioè un approccio dei due picchi “twin peaks' approach “ (FSA, 2002b).

Nel documento si affrontò il problema del rischio di credito per gli assicuratori e il problema delle polizze with profit.

Si volle avere per queste ultime dei requisiti di capitale in grado di far fronte non solo alle obbligazioni contrattuali ma anche ai benefit discrezionali.

Si propose di confrontare le riserve totali prudenziali, formate da stime prudenti delle liability contrattuali più il margine di solvibilità, con il valore totale che, quindi, include anche una appropriata valutazione dei benefit discrezionali. L'eccesso di queste ultime riserve rispetto alle prudenziali deve essere considerato come ulteriore requisito di capitale che assicura che gli asset coprano pienamente la posizione reale.

L'importo dovrebbe essere mantenuto in un fondo e supportare gli affari di lungo termine. Questo è l'approccio twin peaks.

Nel documento si toccarono altre questioni importanti sulle riserve. Si propose di includere le resilience reserves come un requisito di capitale e di mantenere un requisito di capitale anche per le riserve di equilibrio non-credit. Questa è una pratica largamente utilizzata in Gran Bretagna. Discussioni su ECR sono date per le compagnie di assicurazione non vita in FSA (2003°) e assicurazione vita in FSA (2003b). Dopo consultazioni, furono fatti alcuni emendamenti e nuovi approcci furono mostrati in FSA (2004) che include un pacchetto completo di regole quasi definitive (near-final) per il capitale, per la gestione delle riserve e di guide per assicuratori vita e non vita. L'ECR richiede che le compagnie facciano stime più realistiche delle loro liability, includendo potenziali futuri pagamenti (bonus) sulle polizze with profit life, e che aumentino le riserve con del capitale addizionale. Anche se $ECR < MCR$, MCR è obbligatorio. I calcoli di ECR sono largamente basati su simulazioni e modelli stocastici che guardano ad andamenti nel futuro: in tal senso si può parlare di analisi finanziaria dinamica (DFA – dynamic financial analysis).

5.10.6 Pilastro II: Individual Capital Adequacy Standards ICAS

Si è voluto sviluppare un nuovo sistema per cui gli standards di capitale per una singola impresa possano essere determinati anche per un range più ampio di imprese di quanto non lo sia finora. Lo scopo del sistema è di fornire ulteriori indicazioni su come le imprese possano stimare “adeguate risorse” e come possiamo essere certi che queste stime siano adeguate. In questo modo la struttura ICAS (Individual Capital Adequacy Standards) riduce la probabilità che il consumatore soffra perdite, o che i mercati siano mandati in frantumi, come risultato di un fallimento prudenziale. Si raggiunge questo obiettivo cercando di assicurare che l'ammontare di capitale tenuto dall'impresa sia commensurato con il rischio associato al profilo di affari, ai sistemi e ai controlli dell'ambiente FSA (2002°). L'approccio offre una maggiore armonizzazione fra gli appropriati livelli di capitale che vengono determinati per le singole imprese. In questo senso si creano gli elementi per supportare un lavoro di sorveglianza più coerente anche con i principi di Solvency II. Ci riferiamo in questo modo al secondo pilastro.

ICAS fornirà più consulenza su come le compagnie possano stimare adeguate risorse di capitale. La struttura di ICAS, che è un approccio basato sul rischio, include due elementi chiave:

- Una stima del capitale interno (ICA – internal capital assessment): per sottolineare i rischi non adeguatamente affrontati dai requisiti del primo pilastro. Questo elemento potrebbe essere stimato

direttamente dagli assicuratori: identificazione dei maggiori rischi → conduce a stress test (o uso di modelli interni) → stabilisce probabili risultati → sistema ICA.

- Una stima del capitale supplementare (SCA – Supplementary Capital Assessment): FSA avviserà o richiederà che la compagnia tenga capitale addizionale in risposta a faccende riguardanti specifici controlli o a faccende riguardanti rischi non considerati dallo stesso ICA.

ICA in alcune circostanze può risultare più basso di ECR. Non li considereremo in ulteriori dettagli ma li guarderemo più da vicino negli approcci per le stime ECR non vita e vita.

5.9.3 ECR: regime di solvibilità per il settore non vita

Gli assicuratori non vita devono tenere un adeguato livello di capitale per assorbire le spese inattese. I requisiti di minimo capitale regolatorio sono basati sulle direttive EU che si riferiscono al 1973, quindi i livelli di capitale sono troppo bassi e non sensibili al rischio. La direttiva 2002/13/EC Solvency I ha aumentato i requisiti di capitale ma i risultati sono stati modesti. In Gran Bretagna, gli assicuratori sono soliti a tenere un requisito minimo che è due volte o, in altri casi, di ancora di più, del minimo requisito europeo. Le proposte della “Financial Services Authority” (FSA) per gli assicuratori non vita sono:

- un nuovo requisito minimo di capitale regolamentario basato sul rischio (ECR)
- un regime sotto il quale FSA riveda le stime dei capitali che sono necessari alle imprese. Queste osservazioni andranno a confrontarsi con l’opinione propria che FSA ha dell’argomento. Allora FSA darà ad ogni impresa una linea guida sul capitale che l’impresa stessa deve tenere. (ICG – individual capital guidance)

Questi requisiti più elevati in termine di capitale e più sensibili al rischio daranno:

- maggiore trasparenza
- un intervento del supervisore tempestivo quando si sviluppano problemi finanziari
- un più stretto allineamento dei capitali con il rischio

Sebbene queste proposte siano in linea con Solvency II è bene iniziare subito ad applicarle e non aspettare la nuova direttiva.

L’effetto di usare ECR è di ottenere un requisito di capitale regolatorio minimo esplicito superiore all’attuale requisito minimo esplicito per il

settore non vita. Per molti assicuratori questo effetto sarà modesto perché significa che già attualmente hanno un requisito superiore a quello che dovrebbero adottare.

Per determinare ECR si devono applicare dei fattori a categorie di asset, di premi e di riserve. In generale si ha:

valore relativo agli asset × fattore rilevante per l'asset (%)
 valore relativo all'assicurazione × fattore rilevante riserva tecnica (%)
 premio netto × fattore rilevante per il premio (%)

Più dettagliatamente si ha:

$$ECR = C_{\text{asset}} + C_{\text{premium}} + C_{\text{riserve}}$$

La prima componente copre il rischio derivante dagli asset, la seconda quello derivante dai premi e la terza quello derivante dalle riserve. Osserviamo le componenti.

$$- C_{\text{assets}} = \sum_i \rho_i A_i$$

dove: A_i è la categoria i di asset e ρ_i è un fattore di asset con $0 \leq \rho_i < 1$. Le classi di asset e i fattori sono date in Annex 6, PRU 3.2, in FSA (2003°), e in Annex 2 (FSA, 2004). Per il momento, l'ECR non sarà un requisito di capitale obbligatorio ed è solamente necessario che sia riportato privatamente al FSA. L'ECR calcolato dalle compagnie sarà usato come punto di partenza nella discussione tra le compagnie stesse e l'FSA riguardo alle loro stime di capitale individuale (ICA).

Spiegando meglio, il consultation paper (CP) nell'ottobre 2003 richiese che il test sull'adeguamento del capitale dovesse diventare "hard " cioè un test vincolante che è obbligatorio che le compagnie superino e non soltanto un requisito da verificare se avere o no. I costi dei premi e delle riserve sono tutti basati sulle classi di affari e sulle voci comprese in tali classi: per esempio la classe di veicoli ad uso privato, ad uso commerciale, la classe salute ed incidenti, la classe proprietà, perdita di proprietà. Per ogni classe esiste un fattore relativo ai premi e uno alle riserve tecniche. Viene anche presa in considerazione la riassicurazione facoltativa, proporzionale e non proporzionale.

$$- C_{\text{premi}} = \sum p_i P_i \quad \text{e} \quad C_{\text{riserve}} = \sum r_i R_i$$

dove p e r sono rispettivamente i fattori per i premi e le riserve tecniche. Le classi di affari e i fattori di rischio sono dati in Annex 6, PRU 7.2, in FSA (2003 a).

Le riserve di equilibrio sono trattate come capitale ai fini del calcolo di ECR. ECR sarà ridotto dalle riserve di equilibrio. Non ci sono fattori di costi di capitale applicati alla riserva. Ai fini del calcolo della riserva, gli importi non possono essere attualizzati.

FSA commissionò un lavoro esterno attuariale a Watson Wyatt (2003), il WW report analizzava la volatilità di rilevanti sinistri al fine di derivare fattori da usarsi in ECR proporzionali ai rischi colpiti da questa volatilità. Risultò che maggiore è la rischiosità, maggiore è il fattore.

Il WW report considera, per lunghezze di tempo che vanno da 1 a 5 anni, quattro differenti probabilità di fallimento (2.5, 1, 0.5, 0.05%). In un consultation paper, FSA (2003°) scelse, come esempio, un intervallo di confidenza di 99.5% per una impresa assicuratrice per un orizzonte temporale di un anno.

L'approccio usato da Watson & Wyatt (WW) può essere diviso in quattro principali passi:

Passo 1: ottenere distribuzioni per ogni fattore di rischio.

Per ogni assicuratore WW ha analizzato i dati storici per ottenere distribuzioni dei possibili risultati per ogni categoria di asset, per ogni classe di riserva e per classe di assicurazione come specificato nel modello ECR di FSA. Per esempio, per le riserve delle assicurazioni infortuni e malattie, si è ottenuta una distribuzione di surplus o di decifit derivante dalle riserve per il prossimo anno contabile. Questa distribuzione varia dipendendo dalla grandezza delle riserve poiché i piccoli importi sono spesso più volatili dei grandi importi.

Passo 2: combinare le distribuzioni per ogni assicuratore.

Per ogni assicuratore WW ha combinato le distribuzioni per ogni rischio per ottenere una distribuzione generale.

Passo 3: calcolare i requisiti di capitale impiegato.

Usando le distribuzioni di rischio aggregato per ogni assicuratore, insieme con le probabilità di fallimento fornite dal FSA (otto livelli diversi), WW ha calcolato i requisiti di capitale impiegato per ogni assicuratore.

Passo 4: scelta dei fattori finali.

E' impossibile scegliere i fattori che daranno un ECR che è uguale ai requisiti di capitale teorico per ogni assicuratore calcolati nel passo 3. Per esempio piccoli assicuratori spesso mostrano un livello più grande di volatilità di grandi assicuratori mentre l'ECR consiglia di applicare gli stessi fattori a tutti gli assicuratori. Usando un processo di ottimizzazione su tutti gli assicuratori, WW ha determinato i fattori finali da dare a ECR che sono il più vicino possibile ai requisiti teorici calcolati nel passo 3.

I passi 3 e 4 sono stati ripetuti per ogni anno e per cinque anni e per ogni probabilità accettabile di fallimento come specificato in FSA e riportato sopra.

Nel lavoro di Watson Wyatt si sono calcolati i requisiti di capitale teorici come derivano dall'osservazione del mercato (cioè come descritti al passo 3) e inoltre si sono calcolati i requisiti, per grandi assicuratori, usando i fattori ECR (come al passo 4). Nel passo 4 si sono calcolati i fattori che sono il più vicino possibile ai requisiti teorici sulla base di una valutazione fatta per ogni singolo assicuratore. In questa valutazione si è voluto minimizzare le differenze tra i requisiti calcolati con i valori teorici e i requisiti calcolati applicando i fattori ECR. Poiché gli assicuratori più grandi hanno una più larga fetta del mercato, questo fatto è emerso nel metodo dando a questi ultimi un peso più grande.

I requisiti di capitale totale (espressi in percentuale dei premi netti) come risultano da questa ricerca sono mostrati nelle seguenti tabelle (Watson 2003).

		Requisiti di capitale usando ECR			
Probabilità di fallimento in un anno	Requisiti teorici per tutti gli assicuratori	Ottimizzati su tutti gli assicuratori	Ottimizzati su assicuratori grandi	su non piccoli assicuratori	su
2.5%	39	34		38	43
1.0%	49	42		49	54
0.5%	57	49		57	62
0.05%	67	58		68	73

		Requisiti di capitale usando ECR			
Probabilità di fallimento in cinque anni	Requisiti teorici per tutti gli assicuratori	Ottimizzati su tutti gli assicuratori	Ottimizzati su assicuratori grandi	su non piccoli assicuratori	su
2.5%	81	69		76	92
1.0%	97	82		92	115
0.5%	109	91		105	132
0.05%	125	106		121	154

I requisiti di capitale usati sono significativamente più alti se si escludono dal mercato i grossi assicuratori. Questo è motivato dalle seguenti ragioni:

- Generalmente, le entità più grandi sono meno volatili di quelle più piccole. Così, esprimendoci in percentuale dei premi, una quantità più grande ha spesso un requisito di capitale teorico più piccolo di una quantità più piccola.

5.□.□ Assicuratori più grandi hanno spesso un livello di diversificazione dei rischi più grande dei piccoli assicuratori. Poiché in ECR non è previsto uno sconto per la diversificazione, i fattori per ogni classe vengono ridotti tenendo conto della diversificazione. La riduzione per la diversificazione è più grande se i fattori si riferiscono, per la maggior parte, a grossi assicuratori (quando c'è una diversificazione significativa) di quando, invece, si hanno fattori basati su medi o piccoli assicuratori (dove c'è meno diversificazione).

Con la scelta fatta da FSA di una probabilità del 99.5% in un anno, ECR sarà approssimativamente il 50% dei premi che devono essere comparati approssimativamente con il 20% per MCR, più di due volte il requisito di EU. Questo è circa lo stesso livello come stock market, e gli analisti generalmente si aspettano che gli assicuratori non vita si posizionino su questi livelli.

5.10.6 Rischio di asset

In Watson Wyatt (2003) la sezione 6 è dedicata a scoprire come il rischio di asset sia stato modellato. La maggioranza degli asset è stata modellata usando il Watson Wyatt Global Asset Model.

E' necessario fare una precisazione riguardo la natura degli asset in ogni linea. Molte linee sono definite chiaramente e così pure la natura degli asset in esse compresi, per altre linee questo non accade. Per esempio la linea 11 (terreni e fabbricati) è chiaramente una proprietà. La natura degli asset, invece, in altre linee non è chiara. Per esempio la linea 45 (altri investimenti – titoli di debiti: titoli a interesse fisso) è probabile che si riferisca principalmente a titoli a interesse fisso.

E' stato scelto un periodo di quattro anni come una stima di un probabile periodo in cui l'assicuratore non vita tiene il titolo.

Furono fatte altre importanti assunzioni:

- Si assume che l'interesse fisso di titoli (bonds corporate e titoli collegati con indici) abbia un termine medio di 4 anni

- Si assume che gli investimenti in azioni abbiano un portafoglio diversificato in Gran Bretagna
- Partecipazione in imprese assicurative sono state modellate come azioni

E' possibile che questo riduca la volatilità in quanto molti assicuratori avranno soltanto un piccolo numero di dipendenze e quindi una concentrazione di rischio.

- Partecipazione in imprese non assicurative sono modellate come immobili. WW ha capito che le dipendenze non assicurative sono spesso stabilite per investimenti in immobili o fondi gestiti. Poiché una significativa proporzione del valore delle dipendenze non assicurative sorge dai sottostanti investimenti in immobili si è scelto di modellarli tutti in questo modo.

I diritti alla base dei contratti di derivati che sono impossibili a modellare in maniera appropriata senza dettagliate informazioni sui contratti sottostanti.

5.10.6 Rischio di riserve

Questa sezione mostra come il rischio di riserve è stato modellato.

In ogni anno finanziario si è cercato di modellare la distribuzione del risultato assicurativo derivante da tutti gli anni precedenti. Il risultato assicurativo del primo anno esclude gli effetti della riserva di equilibrio e di qualsiasi attualizzazione delle riserve. La variabilità dei risultati delle riserve fu esaminata con due differenti metodi:

- Bootstrapping applicato a sinistri pagati e verificatisi (triangolarizzazioni di sinistri pagati e verificatisi)
- Considerando il run-off attuale in ogni anno finanziario per ogni assicuratore presente sul mercato.

Entrambi i metodi suggeriscono lo stesso risultato: piccoli ammontari hanno un'incertezza più grande dei grandi ammontari. Quindi la deviazione standard delle riserve run-off dipende dall'entità dell'ammontare. La formula per la deviazione standard usata è quindi:

$$\sigma = \alpha R^{-\beta}$$

dove R è l'entità della riserva e α β sono i parametri che variano con le classi di affari.

5.9.6 Rischio di assunzione

Il rischio di perdita è il rischio a cui si espone l'assicuratore assumendo e sottoscrivendo dei rischi nel proprio portafoglio.

Si studia come tale rischio venga modellato.

Sono stati costruiti modelli separati per ognuna delle 24 classi di affari considerate (per esempio: se c'è riassicurazione, la riassicurazione diretta e facoltativa, proporzionale o non, per ognuna delle otto classi di contabilità). Modelli separati sono stati costruiti anche prendendo in considerazione sia gli incidenti che si sono avuti in un anno sia l'attività di sottoscrizione svolta in un anno. In pratica nelle valutazioni la maggioranza dell'attività diretta e facoltativa è solita fare riferimento agli incidenti che si sono avuti nell'anno, l'altra parte dell'attività (riassicurazione con trattati), invece, fa riferimento alle sottoscrizioni annuali. E' stato calcolato il profitto che deriva dall'assunzione di affari, al netto della riassicurazione, come:

Premi guadagnati in un anno – Sinistri verificati nell'anno corrente – Spese sostenute nell'anno corrente

Ognuna di queste voci è stata definita e ottenuta dalla British Financial Services Authority (FSA). I movimenti delle riserve nel primo anno sono stati esclusi in quanto rientrano nel rischio di riserva così come i movimenti della riserva di equilibrio che non sono stati considerati nella voce sinistri verificatisi.

La logica con la quale si imposta lo studio è la seguente:

risultato di mercato dovuto alla sottoscrizione per tutte le classi →
risultato di mercato dovuto alla sottoscrizione per ognuna delle otto classi
→ risultato della sottoscrizione per ogni assicuratore e classe.

• Il risultato di mercato dovuto alla sottoscrizione per tutte le classi è modellato usando un processo AR2:

$$UW_t = UW_{t-1} + \alpha (UW_{t-1} - \mu) + \beta (UW_{t-1} - UW_{t-2}) + \varepsilon$$

dove UW_t = il risultato della sottoscrizione come percentuale del premio guadagnato nell'anno t , μ = il risultato medio della sottoscrizione, α β i parametri e ε è un termine di errore.

• Per ognuna delle 24 classi (8 classi, 3 tipologie) i dati storici dei risultati della sottoscrizione sono organizzati nel seguente modo:

$$UW_{ij} = k_j UW_i - l_j$$

dove UW_{ij} = il risultato delle sottoscrizioni per le classi i ($i = 1, \dots, 8$) e tipo j ($j = 1, 2$ o 3 : rispettivamente, diretto e facoltativo, trattato proporzionale, trattato non proporzionale), UW_i = il risultato di sottoscrizione per la classe i ($i = 1, \dots, 8$) e k_j e l_j sono parametri che vengono scelti per dare un buon adattamento ai dati storici.

I risultati dei calcoli furono anche comparati con i rating pubblici. Il rapporto di capitale effettivamente risultante dai calcoli confrontato con ECR (Enhanced Capital Requirement) era di 201 % per le compagnie con AAA/ AA rating, 142% per le compagnie con rating A e 95% per le compagnie con rating BBB.

5.9.7 ECR: regime di solvibilità per il settore vita

In questo settore il desiderio del supervisore è di evitare vendite tecniche non necessarie di equity anche alla luce di recenti sviluppi del mercato che portarono ad una perdita di valore delle equity stesse. Questa operazione mise alla luce deficienze nei metodi esistenti nella stima del capitale richiesto per attività with-profit.

Il documento del Consultation Paper (CP) elenca delle proposte per una prudente e integrata collaborazione (PSB - integrated prudential sourcebook) per gli assicuratori vita. PSB include regole e linee guida sulle riserve per le liability e i requisiti di capitale. Queste sono intese ad aiutare a raggiungere gli obiettivi statuari della protezione del consumatore e mantenere la fiducia nel sistema finanziario. Lo scopo è di ridurre il rischio che un'impresa non possa far fronte alle proprie liability in quanto non ha sufficienti risorse finanziarie. L'intento è ridurre il rischio di fallimento di un'impresa ma certamente non si riesce ad annullare tale rischio.

Quanto accennato finora prese avvio nel 2002 quando caddero i mercati delle equità, come già precedentemente detto. Le imprese che trattavano affari with profit furono sotto pressione per vendere quanto possedevano in equity allo scopo di mantenere le riserve matematiche e i capitali richiesti dal loro ordinamento provvisorio prudente. Tale vendita ebbe il potere di abbassare ulteriormente il prezzo delle equity e di pregiudicare potenzialmente gli interessi a lungo termine degli assicurati della compagnia.

Per questo motivo si è permesso alle imprese di modificare il regolamento provvisorio in modo da avvicinarsi, per successivi passi, ad un approccio twin peaks. Il CP (Consultation Paper) introdusse una grande elasticità nel calcolo delle riserve matematiche, includendo una riduzione del livello di

riserva matematica a livelli di mercato più bassi, sebbene le risorse finanziarie non potessero scendere sotto il livello richiesto dal calcolo realistico. I calcoli realistici includono, attualmente, un capitale cuscinetto in aggiunta alla copertura delle liability realistiche.

Inoltre, si è proposto di cambiare il metodo con il quale le imprese calcolano le risorse finanziarie la cui funzione è di fornire adeguati livelli di certezza. L'uso di tali risorse è destinato a far fronte a pagamenti contrattuali attesi come ad esempio i bonus alla fine di un contratto. Le imprese devono avere riserve per le liability with profit e benefit in modo da non deludere i loro clienti.

L'approccio dei due picchi si può applicare soltanto alle imprese vita con attività with profit, mentre le altre imprese del settore rimangono soggette ai requisiti di riserva matematica e a quelli di capitale come stabilito dalla EC.

Fra le imprese with profit si prendono in esame soltanto quelle le cui liability (relative alle with profit) hanno un valore superiore a 500 milioni di sterline. Le piccole imprese si escludono per motivi di costi. Ci si augura che questa procedura nel tempo diventi meno impegnativa economicamente.

Le imprese interessate fanno un calcolo realistico (realistic peak) di ciascun fondo relativo alle with profit. Successivamente gli stessi fondi vengono calcolati con un metodo stabilito da regolamento (regulatory peak). Comparando i risultati delle due valutazioni è possibile determinare se e quale ammontare deve essere incluso nella componente di capitale addizionale, WPICC (with profit insurance capital component). Nell'**approccio regolamentare** gli asset del fondo with profit sono confrontati con le riserve matematiche e i requisiti di capitale calcolati con lo stress test regolamentare (RCR- resilience capital test, LTICR – long term insurance capital) e i requisiti di solvibilità della EU (WPICC). Il risultato di questo è il surplus regolamentare. Si noti che la riserva matematica copre soltanto i benefit garantiti e non i pagamenti di bonus futuri discrezionali.

LTICR è calcolato come il 4% della riserva matematica.

L'**approccio realistico** confronta gli asset realistici (includendo gli asset calcolati al fair value superiore ai limiti di concentrazione) con le liability realistiche e il capitale di rischio realistico. Il risultato di questo è il surplus realistico. Le liability realistiche consistono essenzialmente nelle riserve per i benefit che derivano dalle with profit, includendo i bonus futuri e le future liability che derivano dai futuri contratti. Queste includono il futuro costo di garanzie contrattuali, liability non contrattuali e opzioni.

FSA preferisce un approccio stocastico per determinare i costi. Il capitale di rischio realistico è determinato attraverso uno stress test. Gli scenari

stress considerano i rischi di mercato, di credito e di cancellazione. Le decisioni prese dagli assicurati devono essere modellate quando lo sono anche quelle del management.

WPICC è la differenza tra il surplus regolamentare e il surplus libero realistico. A livello di compagnia WPiCC è la somma dei singoli WPICC di ciascun fondo with profit.

Secondo la consultazione CP195 (FSA, 2003b), una compagnia con un fondo with profit superiore a 500 milioni di sterline ha il requisito di capitale (CRR - capital resources requirement) che è il massimo tra:

- requisito di minimo di capitale (MCR)
- il requisito di capitale aggiunto (ECR)

MCR è il massimo tra il fondo minimo garantito stabilito dalla EU e LTICR + RCR (resilience capital requirement).

ECR è il massimo tra il LTICR, il RCR (resilience capital requirement) e il WPICC.

5.10 Stati Uniti

La National Association of Insurance Commissioners (NAIC), nel dicembre 1992, introdusse un sistema basato sul risk based capital (RBC) per gli assicuratori vita e salute e nel dicembre dell'anno successivo introdusse standard simili per gli assicuratori del ramo danni.

Il concetto di risk based capital si era già delineato nel 1989 e successivamente nel 1990 un "Examination oversight task force" del NAIC affermò che i requisiti del risk based capital erano preferibili ai requisiti di capitale minimo e di surplus. Nello stesso anno si formarono due gruppi di lavoro (working groups) uno per ciascuno dei due settori assicurativi. Successivamente a queste date ci saranno degli aggiornamenti e perfezionamenti della formula che vedremo più avanti.

Infatti l'impostazione di base del modello è quella riportata in "Solvency of Insurance Undertakings" (Müller-Report, 1997) e su questa si inseriscono le altre proposte.

La stima del risk based capital è fondamentale nel regolamento sulla solvibilità. Prima di questa impostazione si imponevano dei requisiti di capitale per evitare il fallimento della compagnia più bassi di quanto sarebbe stato effettivamente necessario anche più bassi dei capitali necessari per l'ingresso della compagnia sul mercato.

Gli standard del risk based capital formano un modello che permette di comparare quanto effettivamente esiste e quanto invece è richiesto. Il capitale totale rettificato (TAC – Total Adjusted Capital) è comparato con

il capitale richiesto per coprire tutti i rischi: i rischi tecnici così come i rischi di investimento e gli altri rischi, cioè con RBC (RBC – authorized control level risk-based capital).

Lo scopo di questo approccio è di prendere in considerazione tutti i rischi ai quali la compagnia è esposta sia sugli asset sia sulle liability.

Il TAC corrisponde al “margine di solvibilità disponibile” (ASM – available solvency margin) e RBC al “requisito di capitale di solvibilità” (SCR – solvency capital requirement). Il NAIC RBC stabilisce un livello minimo regolamentare di capitale basato sul rischio.

Dall'inizio, l'assicurazione vita e salute ebbero quattro principali categorie di rischio e il non vita alcune categorie in più. Nel 1998 la struttura delle categorie si uniformò per i tre tipi di assicurazione. Alla fine di questa sezione confronteremo i tre modelli.

La procedura si articola in 4 livelli:

- 1- fissare le categorie di rischio alle quali le compagnie assicurative sono esposte e decidere la struttura della dipendenza tra le categorie
- 2 – quantificare il rischio per ogni categoria (e sottocategorie e fattori di rischio) e assegnare, ad ogni categoria, un certo ammontare di capitale come requisito. I requisiti dipendono dalla stima di rischio all'interno della categoria
- 3 – combinare i requisiti per ogni categoria di rischio in un singolo RBC, considerando la struttura delle dipendenze
- 4 – confrontare RBC con TAC e prendere appropriate misure di controllo

Entro ogni categoria i valori base sono definiti come valori che possono essere presi dal bilancio, come il volume di un certo tipo di investimento. Ogni valore di base è moltiplicato per un fattore (percentuale) fissata dal NAIC. I valori calcolati per ogni categoria di rischio sono sommati e il risultato è il RBC di una categoria.

Illustreremo la procedura guardando gli standard dell'assicurazione vita.

Fin dall'inizio, furono scelte le seguenti quattro principali categorie di rischio per life e salute:

C 1: rischio di asset

C 2: rischio di assicurazione

C 3: rischio di tasso di interesse

C 4: rischio di affari

Si assunse che: il rischio di affari fosse pienamente correlato con gli altri tre rischi, il rischio di assicurazione non fosse correlato con il rischio degli asset e il rischio di tasso di interesse e che gli ultimi due rischi fossero pienamente correlati. In questo caso la matrice di correlazione lineare è :

	C 1 asset	C 2 assicurazione	C 3 tasso di interesse	C 4 affari
C 1	1	0	1	1
C 2		1	0	1
C 3			1	1
C 4				1

Usando questa struttura di dipendenza e un approccio di benchmark, la misura RBC è definita come:

$$RBC_{L,old} = C_4 + \sqrt{C_2^2 + (C_1 + C_3)^2}$$

Per ogni categoria di rischio, i valori base sono definiti e presi dal bilancio. Ogni valore di base è moltiplicato per un fattore di rischio definito da NAIC. I valori non sono semplicemente sommati, ma viene fatta una compensazione perché non tutti i rischi causano perdite contemporaneamente. Questo RBC come ammontare richiesto deve essere inteso come minimo requisito richiesto che deve essere tenuto da una compagnia.

I principali fattori di rischio sono stati aggiornati più o meno ogni anno dal 1993, per esempio nel 1996 è stata introdotta la componente C_0 . La divisione fra C_3 e C_4 fu introdotta nel 1998. Il NAIC ha cooperato con American Academy of Actuaries (AAA) fin dall'introduzione del sistema RBC. L'AAA ha fatto e continua a fare studi comparativi e di ricerca. L'AAA fece un primo studio comparativo tra i modelli nei tre settori assicurativi (vita e salute, e non vita) nel 1998, e un secondo fu pubblicato nel 2002 (AAA, 2002b), il confronto viene fatto alla fine di questa sezione. Riportiamo in seguito l'aggiornamento fatto nel dicembre 2000 dall'American Academy of Actuaries Life Risk-Based Capital Committee (Academy Committee) dal titolo "Recommendation to Change the Treatment of Common Stock in the Life Risk-Based Capital Formula".

Il documento riporta i cambiamenti che si devono apportare nelle formula del RBC nel ramo vita se si considerano le azioni ordinarie di imprese non affiliate e le azioni di imprese affiliate ma non assicurative.

La categoria C_1 rischio per azioni venne divisa in due categorie distinte: C_{1cs} , azioni ordinarie (common stock) e C_{1o} , altri attivi (other asset).

Il modello RBC per l'assicurazione vita ha, al momento, la seguente struttura:

$$RBC_L = C_0 + C_{4a} + \sqrt{(C_{1o} + C_{3a})^2 + (C_1/C_3 - \text{correlazione}) + C_{1cs}^2 + C_2^2 + C_{3b}^2 + C_{4b}^2}$$

dove: C_0 è il rischio di asset di imprese affiliate,
 $C_{1\text{cs}}$ è la categoria delle azioni e comprende :
 azioni comuni per imprese non affiliate e le azioni comuni e preferenziali per imprese affiliate non assicurative
 C_{1o} è la categoria che comprende tutti i rischi della categoria C_1 tranne quelli compresi in $C_{1\text{cs}}$.
 Le altri componenti sono state aggiunte dall'Academy Committee e riguardano l'effetto di diversificazione che si ha sui requisiti calcolati con l'RBC in presenza di azioni comuni.
 C_2 è il rischio assicurativo,
 C_3 è rischio del tasso di interesse e il rischio di credito salute ,
 C_{3a} è una componente del rischio del tasso di interesse,
 C_{3b} è una componente del rischio di credito salute,
 C_4 è il rischio di affari,
 C_{4a} è una componente di premio e liability
 C_{4b} è la componente spese amministrative per la salute.

Entriamo nel dettaglio delle singole categorie

5.10.1 Rischio degli asset per imprese affiliate: C_0

Questo è il rischio che gli asset costituiti da investimenti di imprese affiliate e posseduti dall'assicuratore perdano valore e non coprano più adeguatamente le liability. Nel RBC il requisito si riferisce alle affiliate assicurative possedute dall'assicuratore e si applicano i fattori di altre componenti. L'assicuratore (holding) deve tenere un capitale di RBC per proteggersi contro il fallimento delle imprese affiliate.
 Per l'assicuratore vita la componente di rischio include termini esterni al bilancio, includendo asset non controllati, strumenti derivati, garanzie per affiliati e liability contingenti.

5.10.2 Rischio degli asset – altri $C_{1o} = \sum \alpha_{1oj} C_{1oj}$

C_{1o} è l'ammontare di asset j risultanti dal bilancio e α_{1oj} sono i fattori di rischio definiti da NAIC. I fattori di rischio sono 0 per bonds governativi (privo di rischio) e 0.20 (prima era 0.30) per i titoli security che sopportano il rischio. Per le azioni il fattore di rischio è 0.20 (prima era 0.30) e per gli immobili è 0.10.
 I fattori di rischio aumentano di dimensione se c'è una concentrazione in certi tipi di investimenti.

5.10.3 Rischio assicurativo: $C_2 = \sum \alpha_{2j} C_{2j}$

Il rischio assicurativo, associato a una mortalità avversa e morbilità, è equivalente al rischio di sottoscrizione per affari non vita. Un'esperienza di sinistro è considerata negativa se si ha un eccesso di sinistri rispetto ai sinistri attesi. Per quantificare questo concetto, NAIC fece delle simulazioni per esaminare aspettative di possibili perdite di varie dimensioni in portafogli di diverse dimensioni e di diversi livelli di rischio (il rischio si può sostanzialmente quantificare come differenza tra le somme assicurate e riserve tecniche esistenti). La conclusione fu che compagnie con grandi portafogli mostrarono capitali sottorischio più bassi delle compagnie con portafogli più piccoli. Il capitale sottorischio fu considerato come valore base per quantificare il rischio assicurativo.

C_{21} : capitale sottorischio fino a \$ 500 milioni	$\alpha_{21} = 0.00150$
C_{22} : capitale sottorischio tra \$ 501 fino \$4500 milioni	$\alpha_{22} = 0.00100$
C_{23} : capitale sottorischio tra \$ 4501 fino \$25,000 milioni	$\alpha_{23} = 0.00075$
C_{24} : capitale sottorischio sopra \$ 25,000 milioni	$\alpha_{24} = 0.00060$

Le compagnie non vita calcolano un rischio riferito alle riserve e un rischio riferito ai premi.

5.10.4 Rischio di tasso di interesse: $C_3 = \sum \alpha_{3j} C_{3j}$

Il rischio del tasso di interesse è associato con le perdite dovute ai cambiamenti nei livelli del tasso di interesse dove i cash flow delle liability non sono fronteggiati dai cash flow degli asset. Si sono definite tre sottocategorie di rischio. In questo contesto i prodotti con garanzie in caso di abbandono sono considerati molto rischiosi. Il rischio del tasso di interesse è stato quantificato in base alla possibilità di abbandono per le tre sottocategorie nel seguente modo:

C_{31} : categoria con basso rischio: Contratti di assicurazione vita senza diritto di abbandono, con diritto di abbandono ai valori di mercato, e contratti che sono stati sospesi al massimo per un periodo di un anno	$\alpha_{31} = 0.0075$ o 0.0050
C_{32} : categoria di rischio medio Contratti assicurazione vita con valori di riscatto espresso nell'ammontare delle riserve tecniche, dai quali almeno il 5% viene è detratto come un costo di riscatto	$\alpha_{32} = 0.0150$ o 0.0100

C₃₃: categorie di alto rischio

$\alpha_{33} = 0.0300$ o 0.0200

Contratti assicurazione vita che garantiscono i valori di riscatto quasi allo stesso livello delle riserve tecniche, per esempio contratti senza costi di riscatto.

Viene applicato il più alto dei fattori di rischio se l'assicuratore non può provare che gli asset sono ben bilanciati con le liability.

Questa categoria di rischio non si applica agli affari non life o sanitari.

5.10.6 Rischio di affari: $C_4 = \sum \alpha_{4j} C_{4j}$

La categoria di rischio di affari include tutti quei rischi che sono difficili da quantificare in un modo generale (in maniera generica) e non sono inclusi nelle altre tre categorie, per esempio oltre espansione, management scadenti, scarsi affari o condizioni economiche. L'entrata di premio serve come valore di base con un fattore di rischio di 0.02 nell'assicurazione vita e 0.005 nell'assicurazione sulla salute.

Il risk based capital (RBC) genera l'ammontare minimo di capitale necessario (regolatorio) che è richiesto ad una compagnia per continuare ad evitare l'azione da parte dell'autorità di controllo. Ci sono 5 livelli di azioni che una compagnia può provocare sotto la formula del RBC. Il livello del capitale totale aggiustato (TAC – total adjusted capital) in percentuale di RBC è usato per differenti livelli di intervento. Il livello base è il livello di controllo autorizzato (ACL – authorized control level): il TAC è sopra il 70% del RBC.

Se il TAC > (2 × RBC), allora non è necessario per l'autorità intervenire.

Se il TAC cade sotto il RBC, allora ci sono quattro gradi di intervento.

Interventi	in % del RBC	Misure
No interventi	$\geq 200\%$	
CAL : livello di azione della compagnia company action level	(150-200)%	La compagnia deve presentare un piano per restaurare risorse di capitale adeguato entro un periodo di 45 giorni
RAL: livello di azione regolare regular action level	(100 – 150)%	La compagnia deve completare un catalogo di misure per l'autorità di supervisione
ACL : livello di controllo autorizzato authorized control level	(70 – 100)%	Diritto dell'autorità di supervisione di considerare il management della compagnia
MCL : livello di controllo mandatario mandatari control level	< 70%	Obbligo dell'autorità di supervisione di considerare il controllo della compagnia

Ci sono dibattiti esistenti per sviluppare il sistema RBC verso un sistema di gestione del rischio di un'impresa (ERM – enterprise risk management). C'è anche un progetto esistente, il progetto 2 fase C3, in cui l'American Academy of Actuaries e NAIC stanno lavorando assieme. Il progetto ha come obiettivo garanzie per le variabili annuities e usa gli scenari stocastici nei modelli.

5.10.6 Confronto dei tre modelli RBC

A titolo di completezza confrontiamo i modelli del RBC per il settore vita (visto sopra), settore non vita e salute. Ulteriori paragoni su come vengono trattate le componenti all'interno di ogni formula per i tre settori vengono lasciate al documento della American Academy of Actuaries "Comparison of the NAIC Life, P&C and Health RBC Formulas" del 2002.

Life:

$$RBC_L = C_0 + C_{4a} + \sqrt{(C_{10} + C_{3a})^2 + C_{1cs}^2 + C_2^2 + C_{3b}^2 + C_{4b}^2}$$

Non life:

$$RBC_{NL} = R_0 + \sqrt{R_1^2 + R_2^2 + R_3^2 + R_4^2 + R_5^2}$$

R_0 : rischi che derivano da investimenti in azioni comuni e preferenziali di compagnie assicurative affiliate, rischi fuori bilancio

R_1 : rischio di investimento in asset – investimenti a tasso fisso

R_2 : rischio di investimento di asset – investimenti in equity

R_3 : rischio di credito (rischio di credito non riassicurativo più rischio della metà del credito riassicurativo)

R_4 : rischio di perdite delle riserve, un mezzo di rischio di credito riassicurativo, rischio di crescita

R_5 : rischio di premio, rischio di crescita

Salute:

$$RBC_H = H_0 + \sqrt{H_1^2 + H_2^2 + H_3^2 + H_4^2}$$

H_0 : rischi che derivano da investimenti in azioni comuni e preferenziali di compagnie assicurative affiliate rischi fuori bilancio

H_1 : rischio di investimento degli asset

H_2 : rischio assicurativo

H₃: rischio di credito (fornitori di assistenza sanitaria, riassicurazione, miscellanea di esposizioni)

H₄: rischio di affari (rischio per spese amministrative sanitarie, rischio di stima del fondo garante, crescita eccessiva.)

5.11 Altri sistemi

Abbiamo guardato diversi sistemi di solvibilità. Essi naturalmente non sono i soli sistemi che sono stati introdotti o discussi. In questa sezione abbiamo brevemente accennato ad altri due sistemi. Il primo è un sistema che è stato proposto in Germania e il secondo è il complemento norvegese alle regole sulla solvibilità in EU. Un terzo sistema, in molti casi simile a quello RBC dell'U.S., è usato in Giappone ed è descritto in FSAJ (2003).

5.12 Germania

A metà degli anni '90 i supervisori assicurativi in Europa, Insurance Conference (ora CEIOPS) dovevano, su richiesta di European Commission's Insurance Committee, sistemare un gruppo di lavoro per discutere i punti su solvibilità. Helmut Müller, della German Supervisory Authority, diresse il gruppo e presentò il suo rapporto nel 1997 (rapporto di Müller, 1997). Il principale risultato di questo rapporto era la divisione del lavoro di solvibilità della commissione in due parti: Solvency I e Solvency II. In vari paesi si diede anche avvio ad una discussione riguardo all'esistenza di regole. La discussione fu stimolata dallo sviluppo economico intorno al 2000. Come risultato, la German Insurance Association (GDV) decise di sviluppare un approccio di solvibilità basato sul rischio per il controllo delle imprese assicurative tedesche, il modello GDV. I modelli GDV, uno per le compagnie vita e uno per le compagnie non vita, sono rispettivamente rappresentati in GDV (2002°, 2002b). I due modelli sono stati usati nella pratica, ma non sono il modello ufficiale dell'autorità di supervisione in Germania, e poiché furono trovate alcune mancanze, GDV preparò un nuovo gruppo di lavoro nel 2004 per sviluppare un nuovo modello GDV. Questa nuova visione tratta ampiamente la correlazione e gli effetti di diversificazione, include molte categorie di rischio e modella alcune categorie in modi diversi dai modelli GDV del 2002.

5.12.1 GDV modello vita

Il modello GDV vita, presentato in GDV (2002°), ha due livelli di implementazione. Il primo livello era un semplice sistema per le

assicurazioni vita, e il secondo si focalizzò su condizioni speciali di compagnie assicurative per mezzo di modelli interni.

La proposta di GDV per il primo livello era di adottare l'esistente modello Standard & Poor's (S&P U.K. modello per il vita) ed usarlo per il controllo. Il modello S&P's che è in costruzione è simile al primo modello U.S. L'approccio RBC per le compagnie vita, confronta il capitale di solvibilità disponibile, il capitale totale aggiustato (TAC - total adjusted capital), con i requisiti di capitale di solvibilità come sono calcolati nel risk based capital (RBC). Nel modello GDV, fu proposto di calcolare un capitale di rischio (RC- risk capital) dal report annuale della compagnia. Il RC corrisponde al TAC di S&P's. Fu proposto di modellare il RBC totale nel seguente modo:

$$RBC_{Life} = C_4 + \sqrt{(C_1 + C_3)^2 + C_2^2} - (E_1 + E_2)$$

dove $C_1 - C_4$ sono i costi di rischio derivanti dalle quattro categorie, E_1 e E_2 sono le componenti di deduzione derivanti dalle prime due categorie (guadagni attesi).

C_1 : rischio di investimento – Si assume che questo rischio catturi i differenti rischi associati agli investimenti come il rischio di credito, rischio di volatilità, rischio di cambio e rischio di concentrazione.

C_2 : rischio di pricing – Si assume che il rischio di pricing catturi la volatilità, i cambiamenti e le accumulazioni, un trend in connessione con il pricing dei prodotti assicurativi. Include spese e rischio di cancellazione e rischi biometrici di vari tipi di assicurazioni

C_3 : rischio di tasso di interesse – Si assume che il rischio copra il rischio di non riuscire a guadagnare i tassi di interesse garantiti

C_4 : rischio di affari generali – Il rischio dovrebbe comprendere i rischi non coperti da $C_1 - C_3$ e che sono difficili da quantificare. E' posto a 1.5% del premio lordo.

Dettagli su GDV nel modello vita sono dati in GDV (2002°)

5.12.2 GDV modello non vita

Come per il modello vita, il modello non vita GDV era basato sul modello S&P RB (GDV, 2002b), ma modificato per adattarlo al mercato tedesco. Per catturare il requisito RBC, sono usate sei categorie di rischio: rischio di investimento (C_1), rischio di credito (C_2), rischio di premio (C_3), rischio di perdita di riserva (C_4), rischio di assicurazione vita e riassicurazione (C_5) e rischio di non riassicurazione (C_6). Dal capitale di rischio disponibile (RC), viene fatta una deduzione dei costi di rischio degli asset ($A = RC - C_1 - C_2$) e questo è comparato ai costi del rischio delle ultime quattro categorie di rischio ($B = C_3 + C_4 + C_5 + C_6$): il rapporto di adeguatezza è dato da A/B . Per dettagli GDV (2002b).

5.13 Norvegia

Nel 1978 il governo norvegese nominò una commissione per proporre una nuova legge sull'assicurazione. Poiché c'erano stati alcuni fallimenti nelle imprese assicurative non vita, un punto centrale per la nuova legge era il miglioramento della supervisione delle imprese assicurative non vita. La commissione presentò il suo rapporto nel 1983 e un nuovo Act on Insurance Activity (AIA) venne in vigore nel 1988. AIA e specialmente le regole annesse sono state più tardi emendate, come sono stati introdotti nuovi sviluppi e metodologie. L'autorità di supervisione immaginò una nuova legislazione e indicò un working party (WP) nel 1982 per considerare gli aspetti tecnici della supervisione non vita. Nel mandato di WP c'erano due punti centrali: proporre regole per la determinazione di riserve tecniche che dovevano essere richieste per gli affari non vita e dati statistici necessari per le compagnie. Il WP presentò il suo report nel 1984. Una presentazione delle linee base del nuovo sistema proposto è dato in Norberg e Sundt (1985).

Poiché la Norvegia era d'accordo con EEA (European Economic Area) Agreement nel 1992, dovevano essere fatti alcuni cambiamenti minori per il regime di solvibilità. Questo significa che la Norvegia ha implementato le regole di solvibilità europea, ma ha conservato le regole dettagliate riguardanti il calcolo della riserva tecnica.

Le tre parti principali della supervisione della solvency sono:

Regolamento sulle riserve tecniche

Regolamento sull'adeguatezza di capitale e margine di solvibilità

Regolamenti sulla gestione degli asset

La specificità della Norvegia, nel regolamento dei supervisori, sono le regole dettagliate per le riserve tecniche e le regole Bank for International Settlements (BIS).

Non daremo una descrizione dettagliata del background matematico per calcolare le riserve tecniche, ma brevemente mostreremo alcuni elementi interessanti e daremo riferimenti per ulteriori letture.

Revisione dei requisiti minimi per le riserve tecniche nelle imprese non vita norvegesi sono date da Kristiansen (1996) e da due report dell'autorità di supervisione, Kredittilsynet (2000a, 2000b).

Le autorità hanno implementato due insiemi di regole riguardanti le riserve tecniche. Il Ministro delle Finanze stese i requisiti generali nel 1991 e questo fu integrato dalle regole dei supervisori stese dall'autorità di supervisione nel 1992.

Il regolamento generale comprende i requisiti e stipula i requisiti minimi per le componenti individuali per le riserve tecniche generali, così come le linee guida per i metodi teorici del rischio che devono essere usati nelle procedure di stima. Le linee dell'autorità di supervisione si concentrano sia sui requisiti minimi e sia sui metodi che devono essere applicati.

I requisiti minimi per le varie componenti delle riserve tecniche per l'attività non vita sono:

- Riserve per sinistri outstanding: dovrebbe almeno coprire le perdite di liability calcolate secondo metodi stipulati dal supervisore. La perdita di liability è definita come il valore atteso condizionato dei futuri pagamenti, sulla base netta, relativa sia ai sinistri verificati ma non riportati (IBNR) e sia ai riportati ma non pagati (RBNS). Norberg (1986)
- Riserve fluttuazioni: dovrebbero almeno coprire la fluttuazione di liability, che di norma, è calcolata con metodi di teoria del rischio, includendo utilizzo di approssimazioni con la distribuzione normale. Nelle linee di affare dove i metodi teorici di rischio adatti non sono disponibili, il minimo requisito è uguale a 15% del più grande dei premi guadagnati per l'ultimo anno di contabilità e il totale dei requisiti minimi per le riserve dei premi e le riserve dei sinistri outstanding. Hesselager e Witting (1998) e Ramlau-Hansen (1988).
- Riserve per la riassicurazione: dovrebbero uguagliare un rapporto specifico per compagnia moltiplicato per una base di calcolo definita come il totale dei premi non guadagnati, la perdita delle liabilities, e la fluttuazione delle liabilities calcolate su una base lorda meno il totale dei premi non guadagnati, la perdita delle liabilities, e la fluttuazione delle liabilities calcolata sulla base netta.
- Riserve amministrative: dovrebbero essere il 5% del totale dei requisiti minimi per le riserve premio, per le riserve per sinistri outstanding e per le riserve per fluttuazioni.

Con riferimento ai requisiti sull'adeguamento del capitale e margine di solvibilità, AIA afferma che ogni impresa assicuratrice deve avere:

- Un rapporto di capitale che costituisce almeno 8% degli asset e delle liability fuori bilancio calcolate in accordo con Basilea II per la ponderazione del rischio
- Un capitale che è sufficiente per coprire il margine di solvibilità stimato sulla base di affari generali dell'impresa assicuratrice

Si dovrebbe notare che entrambi i requisiti dovrebbero essere soddisfatti in ogni tempo ma che essi non sono additivi. In secondo luogo, il sistema norvegese può essere definito come un sistema a due pezzi, poiché ci sono sia le regole BIS per l'adeguamento di capitale e sia le regole per la solvibilità europea.

5.13.1 Requisiti minimi per le riserve riassicurative

Mostriamo le principali linee per stipulare un rapporto riassicurativo per una specifica compagnia e tale rapporto deve essere moltiplicato come base dei calcoli. Il metodo descritto usa un approccio semplificato.

Sia Q_k sia la percentuale data in riassicurazione associata con le categorie di rating k .

La percentuale media per la riassicurazione proporzionale ceduta dalla compagnia in questione è data da:

$$Q_{prop} = \sum p_k Q_k \quad k = 1, \dots, K$$

dove

$p_k = (P_{prop, k} / \sum P_{prop, k})$ sono le percentuali di riassicurazione pesate con i premi e $P_{prop, k}$ sono i premi generali per la riassicurazione proporzionale che la compagnia in questione ha ceduto al riassicuratore con il rating k .

La percentuale media per la riassicurazione ceduta non proporzionale (XL riassicurazione, riassicurazione stop loss) è data da

$$Q_{xl} = \sum q_k Q_k \quad k=1, \dots, K$$

dove $q_k = P_{XL, k} / \sum P_{XL, k}$ dove sono le percentuali di riassicurazione pesate con i premi e $P_{XL, k}$ e $P_{XL, k}$ sono i premi in generale per la riassicurazione non proporzionale che la compagnia in questione ha ceduto al riassicuratore con rating k .

La percentuale media per tutte le riassicurazioni cedute è definita come:

$$Q_{tot} = w Q_{prop} + (1-w) Q_{xl}$$

dove

$$w = \sum P_{\text{prop},k} / \sum (P_{\text{prop},k} + P_{\text{XL},k}) \quad k=1,\dots,K$$

Questo calcolo è fatto per l'ultimo t e per penultimo (t-1) anno finanziario. Il rapporto da applicare quando si stima il requisito minimo per la riassicurazione proporzionale è data da:

$$Q^*_{\text{tot}} = a Q_{\text{tot}}(t) + (1-a) Q_{\text{tot}}(t-1)$$

dove a è fissata da Kredittilsynet, al momento a = 0.4.

Riportiamo un esempio di rating con le relative quote percentuali date in riassicurazione.

k	categorie di rating	Qk
1	AAA	2%
2	AA	3%
3	A	4%
4	BBB	6%
5	BB	8%
6	B	12%
7	CCC	16%
8	no rating	20%

Capitolo 6

I modelli interni

Il CEIOPS, Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors istituito nel novembre 2003, ha pubblicato nel gennaio 2009 uno studio-ricerca sull'uso dei modelli interni nelle imprese assicuratrici (CEIOPS, 2009).

E' opportuno dedicare questo capitolo all'argomento.

6.1 Aspetti generali

La determinazione dei requisiti di capitale ai fini della solvibilità può avvenire secondo approcci diversi:

1- adottando una "formula" predisposta della autorità di controllo con più o meno parametri rivolti a cogliere il profilo di rischio dell'assicurato. E' questo il caso di Solvency 0, Solvency I, risk based capital e in futuro le formule di ESA, European Standard Approach.

2- impiegando un modello chiamato "modello interno" che tramite procedure di simulazione e generazione di scenari porti a costruire la distribuzione di probabilità dei risultati periodali di esercizio e da tale distribuzione di probabilità con un qualche criterio ad esempio "VaR e TVaR" si determina il requisito di capitale.

E' evidente che il secondo approccio può consentire una più fedele rappresentazione del profilo di rischio rispetto una formula di tipo 1.

D'altra parte la costruzione e la gestione di un modello interno è estremamente complicata, complessa e non alla portata di tutte le imprese assicuratrici. E' possibile un approccio che combini i due orientamenti precedenti. Tramite un modello interno "parziale" si rappresentano alcuni aspetti del profilo di rischio, ad esempio il rischio di mercato e il rischio di credito, ma non il rischio di sottoscrizione. Il risultato fornito da tale modello parziale verrà poi integrato in una formula di tipo 1.

6.2 Introduzione

Il “ Report on the outcome of the stock-take exercise on the current use of internal models in insurance”, cioè il “Report sull’ uso dei modelli interni in assicurazione”, è il risultato di un’analisi iniziata nel 2007 dal CEIOP’s Internal Model Model Group su richiesta della Commissione europea. Gli obiettivi erano:

- aumentare la conoscenza dei vigilanti sulla pratica corrente dei modelli interni e promuovere una discussione sulla applicazione dei modelli sia per la gestione del rischio sia per altri scopi consueti
- aumentare la conoscenza da parte dell’industria assicurativa sulla necessità di iniziare a prendere contatto con le autorità di vigilanza fin dai primi passi della pianificazione, sviluppo, e implementazioni dei loro modelli interni
- fornire il CEIOPS delle necessarie informazioni a supporto della preparazione delle proposte, sui modelli interni, che dovranno essere fornite nella fase due di “Solvency II Framework Directive Proposal”.

I dati disponibili in questo report sono stati raccolti da CEIOPS da associazioni industriali, da agenzie di rating, da supervisor del settore bancario e assicurativo, da consulenti e da imprese stesse. Queste informazioni sono supportate dalla letteratura disponibile sull’argomento più le informazioni estratte da “CEIOPS’ Fourth Quantitative Impact Study (QIS4)”

Deve essere chiaro che parte di questo report va chiaramente interpretata come una riflessione sul ruolo che attualmente tali modelli rivestono. E’opportuno sempre ricordare che tale pratica sta continuamente evolvendo nell’industria assicurativa.

6.3 Il processo di approvazione

I supervisor per approvare l’uso di modelli di stima del capitale necessario (regular capital) si sono serviti dei seguenti processi:

Regole del supervisore	Paese	Settore industriale	Stato
Capital Requirements directive (CRD) and CEBS' Guidelines (CEBS 2006)	EU member states; EEA area	Banking	Implemented, our review based on Jan 2006 guidelines
BaFin's CRD implementation	Germany	Banking	Implemented
CBFA's CRD implementation	Belgium	Banking	Implemented
DNB's CRD implementation	Netherlands		Implemented
FSA's CRD implementation	UK	Banking (credit risk in the trading book)	Implemented
APRA's prudential standard GPS 113	Australia	Insurance - non-life	Implemented, with new details being consulted on
Swiss Solvency Test (FOPI)	Switzerland	Insurance - life and non-life	Implemented
FSA Individual Capital Adequacy Standard	UK	Insurance - life and non-life	Implemented
Canadian Asset Liability Method	Canada	Insurance - life	Implemented
CBFA-Risk Management Models Circular and Flashing Light Provision Exemption Circular	Belgium	Insurance - life	Implemented

La nostra analisi ha lo scopo di evidenziare le analogie esistenti negli approcci seguiti dalle autorità di supervisione nel processo di approvazione dell'uso del modello interno ai fini della determinazione del capitale necessario. Il percorso di scelta include alcune o tutte le seguenti tappe:

- Pre-applicazione
- Applicazione
- Stima

- Decisione
- Post- decisione

6.3.1 Pre-applicazione

In questo primo passo l'impresa prende in considerazione il modello da usare prima di sottoporre l'applicazione formale all'approvazione dell'autorità del supervisore, l'impresa può prendere contatti con il supervisore e può accordarsi con lui. (CEBS, 2006)

6.3.2 Applicazione

Le applicazioni possono consistere in una semplice richiesta formale per approvare l'uso del modello, possibilmente nella forma di una lettera. Questa è accompagnata da un pacchetto di informazioni di supporto. In maniera alternativa l'applicazione può comprendere informazioni dettagliate sul modello, generalmente in alcuni formati specifici. Per esempio CRD (Capital Requirement Directive) ha i suoi contenuti specifici così come l'ICA (Individual Capital Assessment) per il settore assicurativo.

6.3.3 Stima

Durante questo passo il supervisore analizzerà e stimerà le informazioni date dall'impresa nell'applicazione. Questa analisi può anche includere informazioni addizionali fornite dall'impresa stessa o richieste direttamente dal supervisore allo scopo di decidere se accordare all'impresa il permesso di usare i modelli interni per determinare i requisiti di capitale. Le stime riguardano revisioni tecniche dei modelli, documentazione, processo di management, ruolo del management senior.

6.3.4 Decisione

La decisione formale, se permettere o meno all'impresa di usare i modelli interni, deve essere fatta dall'autorità di supervisione e deve essere comunicata all'impresa entro un tempo stabilito.

La prassi regolare richiede che i supervisori diano un report con una decisione entro sei mesi dal ricevimento di una applicazione completa. Il periodo di tempo può essere anche più breve.

6.3.5 Post-decisione

Il processo di approvazione post decisionale richiede elementi formali nel senso che il revisore continua a controllare l'impresa, l'uso e l'appropriatezza del modello interno. Per esempio CRD richiede di monitorare i piani dei modelli interni, di controllare i termini, le condizioni, le richieste di notificazione e in caso di qualche mancanza si può anche revocare l'approvazione. Quando il modello è stato scelto e successivamente ci sono le condizioni per applicarlo, i supervisori rivedono periodicamente i progressi dell'impresa per verificare che le applicazioni abbiano effettivamente contribuito a cambiamenti e che ci siano stati dei miglioramenti nello sviluppo del piano. Se questo non si verifica l'approvazione può essere revocata. Lo stesso si dica per le ispezioni sul posto.

Ci sono altri elementi che partecipano al processo di approvazione come ad esempio stabilire un benchmark (riguardante il portafoglio, i fattori di rischio) per la compagnia.

Altri punti di vista (IAIS' guidance) suggeriscono che l'impostazione per l'approvazione dei modelli interni dovrebbe essere messa in relazione con il processo di gestione del rischio.

6.4 Caratteristiche tecniche

Un draft paper (IAA, 2008) di IAA su questo argomento afferma in generale che:

“dopo aver determinato la struttura di base del modello che riflette la gerarchia dell'impresa e la struttura del reporting, il prossimo passo è arricchire il modello con descrizioni dei prodotti dell'impresa, con gli affari esistenti, con gli asset e le assunzioni dell'impresa.”

Ognuno di questi aspetti richiede una trattazione dettagliata e completa. In questo paragrafo tratteremo la struttura, le assunzioni e i meccanismi dei modelli e riporteremo alcune osservazioni per le seguenti categorie di rischio:

- rischio di mercato
- rischio della controparte
- rischio di assicurazione life
- rischio di assicurazione non life
- rischio operativo
- altri rischi

6.4.1 Struttura

Generalmente la struttura del modello interno completo copre tutti i rischi elencati sopra nella misura in cui questi rischi coinvolgono la compagnia stessa. In ogni caso, il modo in cui rischi sono raggruppati o definiti può differire enormemente da impresa ad impresa.

Per le imprese, invece, che adottano un modello interno parziale la definizione di alcuni rischi deve seguire la definizione standard: ci riferiamo, per esempio, al rischio di mercato, al rischio di default, al rischio operativo. Rimane chiaro però, che la compagnia non deve decidere se il capitale per coprire il rischio assicurativo nel vita sarà calcolato con la formula standard o se sarà calcolato con un modello interno. Questa compagnia applica la stessa matrice di correlazione per i requisiti di capitale come è usato nella formula standard.

Una impresa, invece, che usa un modello interno parziale, intende quantificare il rischio operativo sia mediante un approccio che usi dei fattori, sia mediante un approccio che usi percentuali di premio e riserve.

6.4.2 Ipotesi

Lo stesso documento dell'IAA citato prima fornisce commenti di carattere generale per applicare correttamente i modelli assunti. Tali precisazioni coinvolgono i seguenti aspetti e sono così sintetizzate:

- Necessità di un controllo generale sulle ipotesi. Questa raccomandazione deriva dal fatto che si possono utilizzare anche soltanto alcune parti del modello che, quindi, modificano l'originaria struttura del modello stesso. Nasce l'esigenza di controllare questi mutamenti nelle ipotesi. Ogni mutamento deve essere correttamente riportato in tutte quelle parti del modello che ne sono effettivamente interessate.
- Necessità di ipotesi in determinati aspetti degli affari dell'impresa stessa. Gli aspetti possono comprendere: struttura di base del modello, prodotti, affari in corso, ipotesi economiche, azioni del management, politica del management, asset, progetti futuri. Alcune ipotesi saranno risposta ad una funzione di altre variabili o con altri risultati. Le ipotesi richieste dovrebbero essere basate sull'esperienza stessa dell'impresa, o se questo non è possibile, su esperienze "simili" interne o esterne. Queste ipotesi sono degli input per il modello e, in mancanza di esse, si può modellare la variabilità degli output basati su una consolidata pratica assicurativa.

6.4.3 Meccanicismi

Alcune imprese intendono sviluppare dei modelli stocastici, per misurare l'aumento del valore e delle performance dell'impresa, basati su Market Consistent Embedded Value e sugli standard Economic Balance Sheet. Questo sistema è in grado di valutare il rischio e il capitale misurando i cambiamenti nel Market Consistent Embedded Value o nel Economic Balance Sheet.

Altre imprese sviluppano sistemi con calcoli bottom-up, altre tendono a dare meno importanza ai modelli e più, invece, agli approcci centralizzati.

In generale la valutazione degli asset e liability è fatta con il principio del valore di mercato con le tecniche ALM.

Per grosse compagnie le valutazioni per il ramo vita sono separate da quelle per il ramo danni.

6.4.4 Rischio di mercato

Il rischio in questione deriva da movimenti nei prezzi di mercato dovuti a cambiamenti dei prezzi delle equity, dei tassi di interesse, dei prezzi delle proprietà, dai tassi di inflazione, dei tassi di cambio o dai prezzi dei beni. E' particolarmente oneroso per l'assicuratore se nei contratti di polizza ci sono delle opzioni a garanzie implicite che risultano nelle liability che condizionano gli asset in modo differente.

L'uso degli Economic Scenario Generators (ESG) può coprire questo rischio anche se questo tipo di simulazioni possono influenzare il rischio associato con gli spread di credito.

- Molte imprese usano gli ESG acquistati da uno stesso fornitore. In alcuni casi gli ESG sono sviluppati internamente.

- Gli ESG producono output stocastici per un range di fattori di rischio economico. I tipici fattori di rischio che sono modellati sono: il tasso di interesse privo di rischio, il credit spread, i prezzi delle equity, i prezzi delle proprietà immobiliari, inflazione e i mortgage loan. Tutte le imprese modellano il tasso di interesse ma i livelli di sofisticazione sono diversi: alcune cambiano la forma della curva dei rendimenti, altre differenziano i rendimenti dei government e corporate bond, altre usano indici come Asset backed Securities (ABS) o Mortgage Backed Securities (MBS). Fattori di rischio come le equity, le property e l'inflazione vengono modellati in maniera diversa.

- I fattori di rischio sono modellati in maniera diversa. Il rischio del tasso di interesse è modellato con Black-Karasinski con 1 o 2 fattori, Cox-

Ingersoll-Ross oppure con Hull e White con uno o due fattori. Per evitare scenari impossibili le imprese usano delle barriere riflettenti o assorbenti. Per esempio la barriera riflettente impedisce che il tasso sia negativo in futuro.

- Gli scenari generati con ESG rivalutano gli asset e le liability dell'impresa. Gli asset vengono classificati in portafogli e gli asset sono raggruppati per tipologia simile.
- Molte imprese nel vita hanno sviluppato o stanno sviluppando l'uso di portafogli che replicano stime del loro rischio di mercato. Si vuole trovare un portafoglio di asset che replichi le liability il più fedelmente possibile.

Si è osservato che le imprese scelgono un portafoglio replicante tramite la considerazione del cash flow del portafoglio comparato con il cash flow delle liability in condizioni di scenari diversi generati da ESG. Il portafoglio scelto ha un valore attuale simile al valore attuale delle liability per un determinato scenario economico. Questo sistema può portare a considerazioni sulla durata dei cash flow sia del portafoglio replicante sia delle liability per differenti scenari.

Il portafoglio replicante in differenti condizioni di mercato può essere valutato con il metodo di Monte Carlo.

Altre imprese usano il portafoglio replicante per calcolare il market consistent embedded value – MCEV. I cash flow di MCEV sono replicati da un portafoglio di asset in uno scenario di mercato coerente, usando un software commerciale.

6.4.5 Rischio di credito

Il rischio di credito è il rischio di default o il rischio di cambiamento nella qualità di credito degli emittenti di titoli, della controparte, intermediari o clienti con i quali l'impresa si è esposta.

I modelli considerano il rischio di default individuale, come ad esempio la probabilità di default (PD), la loss given default (LGD), o l'esposizione al default (EAD), oppure gli effetti del default sul portafoglio.

Per il rischio di default individuale le imprese usano differenti approcci basati sul rating delle agenzie, o sull'analisi, interna o esterna, dei dati. Per gli effetti del default sul portafoglio si usano pacchetti di software commerciale.

Il rischio di default e la variazione di rating usano gli scenari generati da ESG, come per esempio i modelli Jarrow-Lando-Turnbull.

6.4.6 Rischio nell'assicurazione vita

Il rischio nell'assicurazione vita è un particolare rischio di sottoscrizione che comprende: variazioni nella mortalità, longevità, morbidity, nel tasso di abbandono (lapse) nelle spese. Il modo più comune per stimare questi rischi è usare una serie di scenari e stressarli e combinare questi risultati con i rischi di mercato e altri tipi di rischio usando una matrice di correlazione.

- la mortalità è stressata usando dati assicurativi, spesso aggiornati con l'esperienza dell'impresa stessa
- la mortalità è stressata anche con dati assicurativi se sono disponibili, oppure con dati della popolazione generale o per alcune aree specifiche

Mettiamo in evidenza che i modelli stocastici sono usati solo per casi rari. In questa occasione il modello tiene conto del processo di rischio, del rischio catastrofe, del livello di rischio e del trend.

Per modellare gli affari assicurativi in questo settore, la maggioranza delle imprese assicurative usa una polizza ipotetica spesso chiamata "model point" che riproduce i cash flow del portafoglio. Quando viene fatto girare il modello, se si assume che i tassi diminuiscano, come per la mortalità o per gli abbandoni, diminuisce anche il numero delle polizze ipotetiche in relazione ad ogni model point.

6.4.7 Rischio nell'assicurazione non vita

Molte imprese strutturano i loro modelli non vita in rischi derivanti da: sinistri comuni, ad esempio sinistri auto di entità normale o sinistri alle casalinghe, da grandi sinistri, per esempio sinistri in aviazione o in marina, da sinistri catastrofici, per esempio il gran numero di sinistri che derivano da un uragano.

Le imprese usano differenti approcci per modellare la variabilità dei sinistri comuni, anche se i metodi sono basati principalmente su dati propri. I metodi includono modelli della frequenza e dell'entità dei sinistri, modelli dei rapporti di sinistro e modelli del costo totale dei sinistri comuni basati sul business plan dell'impresa.

I grandi sinistri qualche volta sono modellati con i rischi comuni e altre volte singolarmente.

I rischi catastrofali sono generalmente modellizzati usando software esterni forniti da compagnie specializzate.

Le imprese possono usare metodi stocastici, come il Bootstrap e il modello Mack per stimare la variabilità delle riserve.

6.4.8 Rischio operativo

E' il rischio che include perdite interne non dovute alla sottoscrizione così come perdite esterne sempre non dovute alla sottoscrizione.

I metodi usati che stimano il rischio operativo variano molto, da semplici approcci basati su un fattore a metodi più complessi.

6.4.9 Rischio di liquidità

Questo generalmente non è modellato dagli assicuratori.

6.4.10 Rischio di gruppo

Consideriamo questo come rischio reputazionale o di aggregazione o di concentrazione che nasce da alcune componenti del gruppo che successivamente investe altre componenti. Questo è raramente menzionato dalle imprese. Quando è modellato, è basato su un rischio interno o basato su un semplice approccio di stima.

6.5 I dati

Parleremo brevemente di tre caratteristiche riguardanti i dati: la disponibilità, la qualità e l'appropriatezza.

Per un supervisore queste caratteristiche sono parte fondamentale per il processo di revisione dei modelli. I supervisori che riesaminarono i modelli di Basilea II e CRD puntualizzarono che in alcuni casi la qualità dei dati era un punto critico che conduceva a ritardi nelle applicazioni da parte delle imprese. Questa visione è stata confermata da parecchie imprese che hanno partecipato a questo studio.

Nella maggioranza dei casi, molti dei dati usati nei modelli interni hanno origine interna dall'assicuratore e generalmente derivano dai sistemi amministrativi. Questi dati seguono un processo di pulizia e di validazione prima di essere aggregati, in un dato archivio di dati (DATA WAREHOUSE) o in altri tipi di archivi. Vale la pena menzionare che poche imprese hanno espresso interesse riguardo la efficacia di un archivio di dati trans-nazionale.

Molte imprese e altri utilizzatori di dati interni hanno enfatizzato l'importanza dei grandi sforzi necessari per ottenere, validare, pulire e immagazzinare i dati in maniera opportuna. Molte imprese hanno anche reso noto che la gestione dei dati è un punto di partenza per lo sviluppo dei loro modelli interni e anche un grande potenziale nello sviluppo.

Quando si usano i dati esterni, questi sono collegati ai dati interni in maniera tipica. Questo può far sorgere il problema della consistenza tra diversi insiemi di dati, per esempio se i dati interni ed esterni sono dati campionari che provengono dalla stessa universale popolazione riguardante le perdite. I dati esterni possono allora seguire lo stesso processo di validazione, pulizia e immagazzinaggio come i dati interni.

Il UK Board for Actuarial standards (BAS,2008) sottolinea l'importanza dei dati in un suo paper. Gli attuari che lavorano nel ramo danni spendono il 27% del loro tempo sulla qualità dei dati, e il 4% dei progetti da loro intrapresi risente in maniera negativa della qualità dei dati.

6.5.1 La disponibilità

La disponibilità e le caratteristiche dei dati determinano la qualità della realizzazione del modello e impongono restrizioni sull'approccio di modello seguito dalla impresa. A causa della mancanza di dati, molte imprese sono state costrette ad applicare meno dati e a semplificare i modelli.

Quando si modellano nuovi rischi o nuove classi di affari l'assicuratore o il riassicuratore non si può basare soltanto su dati storici perché ci possono essere cambiamenti nella legislazione dei contratti assicurativi o riassicurativi che limitano il ruolo di questi dati. L'alta variabilità riguardo i cicli di assunzione dei contratti introduce un ulteriore elemento di complessità per la parametrizzazione dei modelli.

Per il rischio operativo le fonti esterne da cui raccogliere i dati sono limitate. Questo è in contrasto con il settore bancario dove esistono sul

mercato database e centri di raccolta dati. Per eventi causati dal rischio operativo si è costituito un database su iniziativa di Operational Risk Consortium, ORIC.

6.5.2 Le tecniche da usare in mancanza di dati

Quando è possibile le imprese completano i loro dati interni con dati secondari che provengono da fonti pubbliche o da venditori di dati esterni. Anche i riassicuratori, con i loro pool di dati coprono un largo spettro del mercato. I dati esterni sono controllati per qualità e appropriatezza.

Le imprese possono arricchire i loro dati storici con la simulazione. Questi dati sono il risultato di un modello che è soggetto a parametrizzazione.

Qualora i dati disponibili non forniscano una base solida per il modello, le imprese si appoggiano al giudizio di un esperto. E' il caso di quegli eventi estremi che sono molto importanti per determinare il capitale richiesto. Si chiede all'esperto, ad esempio, se usare o meno una distribuzione con una coda molto pesante per una data variabile aleatoria.

6.5.3 La qualità

La qualità dei dati si può riassumere in tre categorie:

- coerenza: i dati devono essere coerenti e raccolti in un formato standard
- complessità: una stima fatta con completezza di dati deve tener conto della importanza dei dati mancanti, se per esempio i dati mancano per motivi di scarsità o per mancanza di affidabilità
- accuratezza: l'accuratezza include:
 - i processi di errore
 - mal codificazione di attributi
 - bulk coding
 - errori

6.5.4 L'appropriatezza

I dati storici non sono sempre appropriati e il grado di appropriatezza tende a ridursi con la lontananza nel tempo. Alcune imprese possono alleggerire il peso delle osservazioni storiche eliminando alcuni dati. Altre imprese

usano una “finestra” di lunghezza fissa che si muove. Questo approccio è sensibile all’inclusione o alla esclusione di eventi rari ed estremi. Un terzo approccio ricorre ad un aggiustamento dei dati storici per riflettere le condizioni attuali attraverso perfezionamenti con il giudizio di esperti, per esempio adattamenti dell’inflazione.

6.6 La mitigazione dei rischi

La Directive Proposal distingue tra sei tipi di rischi nell’articolo 101, che devono essere considerati quando si calcola il SCR. Inoltre, il QIS 4 dà ulteriori dettagli di questi rischi.

Trattare i rischi richiede applicare una procedura nella quale i rischi sono identificati, analizzati e misurati. Per fare questo le persone responsabili per la gestione del rischio ottengono informazioni necessarie per i processi decisionali.

Come risultato di un tale processo, viene fatta la decisione se mitigare o meno i rischi. Tale decisione può interessare uno o più rischi e può anche riferirsi ad una esposizione parziale o totale. Si può applicare ad una o più linee di affari. Le variabili chiave quando si decide sulla mitigazione dei rischi sono la natura, la grandezza e la variabilità dei rischi.

L’articolo 37 in Solvency II Framework Directive proposal include un insieme di lineamenti con i quali il calcolo di SCR deve confrontarsi. Stabilisce anche un regime nel quale la gestione del rischio è una chiave entro l’impresa:

“Il capitale economico dovrebbe essere calcolato sulla base del vero profilo di rischio di quell’impresa, tenendo in considerazione l’impatto delle possibili tecniche di mitigazione del rischio, così come gli effetti della diversificazione.”

L’articolo 119 afferma che le imprese possono prendere in piena considerazione gli effetti delle tecniche di mitigazione del rischio nei loro modelli interni, per tutto il tempo che il rischio di credito e gli altri rischi che derivano dall’uso delle tecniche di mitigazione del rischio sono opportunamente riflesse nel modello interno.

6.6.1 Le tecniche di mitigazione del rischio

Le tecniche di mitigazione del rischio includono strumenti di trasferimento dei rischi tradizionali e non tradizionali sia per quanto riguarda gli asset (financial hedging) sia per quanto riguarda le liability (riassicurazione).

L'esercizio del QIS 4 fornì a CEIOPS informazioni sulle possibili tecniche di gestione del rischio usate dagli assicuratori. La riassicurazione è naturalmente lo strumento chiave per gestire il rischio in assicurazione sia nel ramo vita sia in quello non vita. Altri metodi di mitigazione includono l'Alternative Risk Transfer (ART).

L'ART consiste in una serie di tecniche diverse dalla assicurazione tradizionale e dalla riassicurazione per coprire le entità di rischio che sopportano il rischio con coperture e protezioni. Un maggiore settore dell'attività dell'ART è la securitization del rischio. Sul lato finanziario, l'hedging del rischio di investimento attraverso i derivati è un importante strumento di mitigazione del rischio.

La mitigazione del rischio può riguardare sia strategie dinamiche sia strategie statiche. In una strategia statica, lo strumento di hedging è comprato contro una posizione rischiosa e mantenuto finché la posizione rischiosa non è terminata. Strategie dinamiche riguardano una serie di scambi che sono usati per calibrare l'esposizione combinata e la posizione di hedging. Poiché le strategie dinamiche sono basate sul ricalibrare il rischio, aumentano la complessità.

Dall'esercizio del QIS 4, troviamo che le imprese, specialmente quelle che vendono assicurazione vita, devono anche tenere in considerazione l'impatto delle azioni manageriali nei loro modelli. Le azioni manageriali che sono più comunemente modellate sono i cambi nei tassi dei futuri bonus, cambiamenti nella allocazione degli asset, cambiamenti negli oneri per spese, specialmente quelli relativi agli oneri garantiti.

Il rischio finanziario può essere mitigato con strumenti come i derivati, il cash flow matching, le azioni del management.

Il rischio di sottoscrizione può essere limitato con la riassicurazione, la securitisation, la diversificazione e altre tecniche di gestione del rischio interno.

Il rischio operativo può essere limitato da controlli, dall'assicurazione. Su questi strumenti tecnici non entriamo nel dettaglio.

6.7 La convalidazione

Rispetto ai modelli per il rischio di credito, il Basel Committee Accord Implementation Group (AIGV) (Basel Committee,2005) definisce la validità come:

“Un insieme di processi e di attività che contribuiscono a valutare se il rating differenzia adeguatamente il rischio, e se le stime delle componenti del rischio (come PD, LGD o EAD) caratterizzano in modo appropriato gli aspetti rilevanti del rischio”.

Il Basel Committee (BCBS) (BCBS,2008) fornisce anche una definizione più estesa riguardo alla validità dei modelli interni:

“Tutti i processi che forniscono valutazioni, basate sull’evidenza, riguardo l’idoneità del modello al suo fine. Questa valutazione può essere estesa al management e al sistema ambiente entro il quale il modello ha effetto.”

L’AIGV ha anche introdotto sei principi generali di validità in applicazione dei modelli IRB per le banche e le imprese di securities:

- 1 La validità è fondamentale per stimare la capacità di valutare il rischio di una banca e l’uso del rating nei processi di credito
- 2 La banca ha una responsabilità primaria nella validità
- 3 La convalidazione è un processo iterativo
- 4 Non c’è un unico processo di convalidazione
- 5 La validità dovrebbe comprendere elementi sia quantitativi sia qualitativi
- 6 I processi di convalidazione e i suoi risultati dovrebbero essere soggetti a una revisione indipendente:
 - esistenza di standards
 - continuo monitoraggio degli standards
 - sfida della metodologia

Il BCBS ha recentemente riadattato (BCBS,2008) il primo principio che deve essere applicato al contesto dei modelli del capitale economico:

“ La convalidazione riguarda le proprietà predittive di questi modelli”

Da un lato, BCBS afferma che c’è un largo insieme di tecniche che rientrano in questa definizione, dall’altro lato BCBS spiega che ogni processo di convalida fornisce una prova, favorevole o contraria, soltanto per alcune proprietà del modello.

BCBS fornisce una lista di processi quantitativi o qualitativi usati nella convalidazione che includono il limite dell'uso cioè la limitazione è data dalla possibilità di applicarli

- Processi qualitativi:
 - Verifica d'uso
 - Revisione qualitativa
 - Sistemi di implementazione
 - Sorveglianza manageriale
 - Controllo della qualità dei dati
 - Esame delle assunzioni – sensitivity testing

- Processi quantitativi
 - Convalida degli inputs e dei parametri
 - Modello di replicazione
 - Benchmarking e ipotetico portafoglio testing
 - Backtesting
 - Profit and loss attribution
 - Stress testing

6.7.1 La sensitivity analisi e modello di stabilità

Questa parte del processo di convalidazione è strettamente legata, e non si riesce a definire fino a che punto, al test della qualità statistica (statistical quality testing), al back testing e all'analisi dello stress testing.

La sensitivity e l'analisi della stabilità di un modello interno consiste nella stima del limite dei suoi outputs (requisiti di regulatory capital, economic capital, valutazione degli asset,...) che sono sensibili alle assunzioni di fondo, alla struttura e alla formulazione (BCBS,2008). Questo può essere attuato introducendo piccoli cambiamenti nei parametri o aggiungendo data points. Tale analisi quantitativa è tipicamente completata da un esame qualitativo dei risultati dei modelli che derivano dai cambiamenti:

- al modello, alla struttura, alla definizione formale e/o alle procedure numeriche

- ai parametri usati dal modello

Molti regimi regolamentari (sia in ambito bancario sia in ambito assicurativo) considerano la sensibilità e l'analisi della stabilità come parte

del processo di convalidazione dell'impresa. Riguardo al mercato del rischio, per esempio, la Circular on Risk Management Models per le compagnie assicurative della CBFA, Commission bancaire financière et des assurances, (CPA,2006) afferma che:

“ Avendo verificato che il rischio specifico può essere misurato con sufficiente precisione, una compagnia assicurativa deve dimostrare al CBFA che il modello:

- è sensibile ai cambi della composizione del portafoglio e in particolare alla concentrazione, nel senso che se si assume che un più alto livello di concentrazione in portafoglio si manifesta in un più alto rischio
- non può essere influenzato da un ambiente sfavorevole”

Allo stesso modo le linee guida sull'implementazione, convalidazione e stima dei processi AMA e IRB presenti in CEBS, Committee of European Banking Supervisors, sottolineano la stabilità del sistema di rating (CEBS,2006).

“la stabilità richiede l'adozione di politiche e di standard che assicurino che i rating e le stime non siano soggetti a forti cambiamenti quando il rischio sottostante non cambia. Questo, in generale, non dovrebbe precludere a cambiamenti che, invece, sono propri alla filosofia del sistema di rating”

Questo significa che le banche dovrebbero applicare sistematicamente il test di sensibilità e usarlo in maniera consistente nella varietà di applicazioni del modello.

6.7.1.1 Elementi del modello

Sia i supervisori, sia le imprese ritengono che il principale punto nell'analisi della sensibilità e della stabilità è l'identificazione delle componenti del modello che vengono analizzate.

6.7.1.2 Struttura e dipendenza

I requisiti dell'APRA includono l'identificazione delle ipotesi strutturali, per esempio la distribuzione specifica, la struttura delle dipendenze che hanno un impatto concreto sugli output del modello. Infatti un ragionevole cambiamento su una di queste ipotesi può produrre una differenza significativa nell'output del modello.

Alcuni assicuratori evidenziano l'impatto della struttura della dipendenza sui risultati del modello. Controllano l'affidabilità delle ipotesi sulla correlazione. La correlazione che varia considerevolmente e sistematicamente da un periodo all'altro può indicare che il modello non è robusto.

Altri ancora enfatizzano l'uso della dipendenza basata su copule che dovrebbe essere soggetta ad analisi di scenari.

6.7.1.3 Ipotesi, semplificazioni e model point

Lo sviluppo del modello porta, fino ad un certo punto all'uso di stime, semplificazioni, e ad altre variabili proxy.

Da un punto di professionalità attuariale è importante sottolineare che l'uso di model point non riduce l'accuratezza dell'output. Per questo motivo, l'IAA raccomanda di testare il potenziale impatto di model point più precisi o di comparare i risultati che si sarebbero ottenuti con un calcolo deterministico contratto per contratto.

E' essenziale valutare le ipotesi semplificative ed i metodi usati quando si ha una mancanza di dati o incertezza su alcuni parametri. Per esempio in un modello di stabilità, un approccio statistico che scelga un alto percentile può essere più appropriato trattarlo con un parametro incerto che applicare un arbitrario fattore moltiplicativo alla media.

6.7.1.4 Change test e riproducibilità

Secondo l'IAA, il change test spiega le differenze negli output del modello tra due diverse sessioni di lavoro dello stesso test. In questo modo si evidenzia una potenziale stabilità.

Molte imprese hanno affermato che la loro analisi di stabilità e sensibilità si conclude con una stima sistematica dell'impatto di un cambiamento nel loro modello.

IAA afferma:

“E' importante essere capaci di far girare il modello parecchie volte con le stesse assunzioni e di verificare che ogni volta si ottengono gli stessi risultati”.

6.7.1.5 Ulteriori lacune e questioni che il CEIOPS dovrebbe ulteriormente investigare

Le informazioni raccolte sugli approcci usati dalle compagnie assicurative e sui modelli che vengono venduti mostrano che l'analisi della sensibilità e della stabilità ha una natura ampiamente generale.

Nel futuro sarebbe opportuno esplorare e analizzare i seguenti punti:

- Che cosa viene esattamente testato o modificato? I parametri, la formula, l'architettura, le ipotesi, la struttura delle dipendenze, le azioni del management
- Su quali basi sono decise le variazioni che vengono testate nel modello?
- Come sono interpretati i risultati? Quali sono i criteri usati per stimare il modello di stabilità?
- Quando viene fatta questa analisi? Prima di far girare il modello? O tra due successive sessioni di lavoro?
- Quale tipo di approccio è seguito? Un approccio a "elemento singolo", per esempio si cambia il valore di un parametro soltanto uno alla volta, o un "approccio globale", per esempio si cambia il valore di un insieme se non di tutti i parametri nello stesso tempo?

6.8 Stress testing e scenario testing

In base al Committee sul Global Financial System's (CGFS)

“Lo stress testing è una tecnica del risk management usata per valutare i potenziali effetti sulla condizione finanziaria di una istituzione di uno specifico evento e/o di un movimento in un insieme di variabili finanziarie. Il test dovrebbe focalizzarsi sulla eccezionalità ma anche sulla plausibilità dell'evento.”

Uno stress test ha lo scopo tipico di stimare l'impatto di un singolo evento, dal momento che uno scenario stima l'impatto di una combinazione di eventi.

Gli stress test sono tipicamente:

- obbligatori e/o prescritti (per esempio direttive europee, regolamenti nazionali)
- determinati da guide internazionali (per esempio CEBS' Guidelines, QIS Technical Specification)
- stabiliti individualmente da una impresa assicurativa o da un gruppo di imprese sulla base della propria esperienza

6.8.1 Settore assicurativo

Secondo lo IAIS entrambi i test possono essere usati dall'assicuratore per stimare l'impatto degli eventi. Lo IAIS raccomanda di usare stress test regolari per un insieme di

- scenari avversi – per stimare la adeguatezza di capitale quando le riserve tecniche devono aumentare
- scenari di mercato e cambiamenti negli investimenti – per stimare l'appropriatezza dei limiti dell'asset allocation

In simili situazioni, i due test sono usati dalle imprese dell'UK e dell'FSA per

- stimare l'impatto sulla posizione finanziaria della compagnia
- stima la forza finanziaria della compagnia in condizioni avverse che includono spostamenti significativi nelle equity di mercato, tassi di abbandono e assunzioni di longevità

Da un punto di vista dello IAIS, gli stress test possono anche supportare lo sviluppo del business plan a lungo termine modellando l'impatto dei cambiamenti sul livello di rischio al quale l'assicurato è esposto e modellando le sue implicazioni per la gestione del rischio. Lo stress test può anche aiutare ad accertare se i limiti di tolleranza dell'impresa rimangono adatti per i suoi affari.

6.8.2 Esercizio dei test

Ci sono delle analogie tra il processo seguito dalle imprese per fare lo stress test e l'analisi degli scenari. L'esercizio dello stress test, come identificato nella ricerca del CEIOPS, è così riassunto:

- determinare il fine dell'applicazione

- definire gli scenari da stressare e calibrare gli shock avversi
- stimare l'impatto dello stress
- esaminare i risultati degli stress test e del test sugli scenari e prendere appropriate misure

6.9 Backtesting

Secondo lo IAIS (IAIS, 2007) il backtesting è:

“Il processo di confronto tra i risultati che derivano dal modello e l'esperienza effettiva”.

Le cause di deviazione tra le previsioni del modello e i risultati effettivi possono essere varie. Questa tecnica di convalidazione permette di stimarle e spiegarle, facendo luce sulle debolezze del modello, sui processi di calcolo, sulla calibrazione, sulle implementazioni. Per esempio, in alcuni casi, tali deviazioni possono essere dovute a un evento raro e sfavorevole e il benchmarking che prende in considerazione entità con un simile profilo di rischio può essere d'aiuto.

FOPI riconosce che il backtesting per modelli stocastici è difficile e dà la possibilità di usare approcci più qualitativi. Questi approcci applicano, per esempio, benchmarking e il test ad un ipotetico portafoglio, esami interni ed esterni, analisi dei cambiamenti.

6.9.1 L'uso del backtesting in campo assicurativo

Il backtesting dei modelli assicurativi presenta analogie con il backtesting per il rischio della controparte come stabilito in Basilea II/CRD per quanto riguarda l'orizzonte temporale, la mancanza di dati e l'omogeneità dei dati. Poiché i dati relativi al profitto e alle perdite sono disponibili soltanto su base quadrimestrale o annuale, lunghe serie storiche sono spesso inutilizzabili o sono troppo corte per disegnare un campione indipendente e appropriato con il quale testare le predizioni.

Le previsioni richiedono lunghe e appropriate serie storiche e, ai fini dei risultati del backtesting, le osservazioni usate per calibrare il modello devono essere escluse. Inoltre, sorge lo stesso problema relativamente ai cambiamenti di natura dei portafogli. E' lontano dalla realtà pensare che il management non intervenga in presenza di circostanze sfavorevoli. Comunque tutto questo probabilmente influenza il backtesting del modello e richiede aggiustamenti dei dati estraendo le osservazioni che possono essere confrontate.

Nella pratica ci sono vari modi di interpretare il backtesting. Per esempio un'impresa lo definisce come un'analisi permanente dei risultati forniti dal modello. Un'altra lo descrive come il confronto degli output con quelli ricavati con un senso comune, ad esempio controllare come un valore variabile ora noto si adatta bene in una distribuzione di possibili suoi risultati precedentemente calcolata. Una terza compagnia compara le previsioni sul loss ratio netto e lordo con un campione ricavato sulla base di quartili.

Per altre imprese il backtesting si riduce probabilmente ad una analisi della sensibilità. Per esempio l'impresa descrive il backtesting come una stima indipendente delle calibrazioni di diversi digressioni che conducono alla scelta di quella più conservativa.

6.10 Benchmarking

E' un altro strumento di convalidazione, spesso raccomandato quando la qualità dei dati non è abbastanza buona per applicare un backtesting. Si ricordi che il benchmarking attuato dalle imprese durante i loro processi di convalidazione è diverso dal benchmarking del supervisore.

Il benchmarking testa che i risultati calcolati con un modello per un portafoglio siano equivalenti a quelli di un portafoglio simile o a quelli dei dati pubblici disponibili.

I venditori che forniscono le componenti parziali dei modelli a diverse compagnie sono capaci di confrontare i risultati di un modello di calibrazione per portafogli simili o sottoportafogli di parecchie compagnie. Questo può aiutare l'analisi delle assunzioni dei modelli elaborati dai venditori e identificare le specificità delle compagnie con lo scopo di migliorare il modello.

La BCBS (BCBS 2008) evidenzia alcuni limiti del benchmarking. Il confronto non può identificare errori sistematici e può essere sconnesso dalla realtà. Per esempio, questo esercizio non spiega il livello assoluto dagli stimatori dei parametri. Il benchmarking è un eccellente modo di identificare gli outliers, ma un particolare risultato può qualche volta essere dovuto ad una specifica ipotesi, che può essere in realtà un vantaggio per il modello (per esempio quando la calibrazione è fatta con una assunzione economica diversa).

Inoltre, il Basel Committee affermò che i grandi progressi fatti dal 1999 nel campo del benchmarking aumentarono i confronti dei modelli di rischio di credito tra imprese. Comunque, ulteriori miglioramenti nel processo di convalidazione (e strumenti usati per convalidare i modelli)

sono necessari e questi possono racchiudere anche esercizi di grandi imprese, backtesting e stress testing.

Similmente al backtesting, la CEBS (CEBS, 2006) Guidelines indica che tutte le fonti di differenze ottenute tramite l'esercizio del benchmarking dovrebbero attentamente essere analizzate prendendo in considerazione le assunzioni del modello, la metodologia e altro ancora.

Alcune imprese che hanno partecipato a questo studio hanno anche effettuato un benchmarking dei risultati dei loro modelli con QIS4 e altre agenzie di rating.

6.11 La solidità delle implementazioni del sistema

Korhonen e Koskinnen (2008) misero in luce l'importanza dei primi legami esistenti nelle catene causa-effetto quando esaminarono le ragioni d'inadeguatezza di un processo interno e i sistemi che possono, a turno, risolvere i problemi che derivano da decisioni non appropriate sul rischio. Basandosi sui risultati tecnici, le loro valutazioni sembrano essere relativamente più semplici che non mettere in luce i primi collegamenti. "Vale comunque la pena focalizzarsi sui primi collegamenti in una catena casuale poiché può essere possibile "pizzicare i problemi nel bocciolo"

Riferendosi al "Sharma Report" (European Union, 2002) essi identificano diversi fattori di rischio che possono produrre dei fallimenti, includendo il rischio dei dati (sufficienza, qualità, immagazzinamento), rischio tecnologico (adeguatezza del software), rischio della gestione del modello (uso corretto del software) e rischio operativo.

Alcune imprese che parteciparono alla ricerca spiegarono che gli approcci che possono seguire quando implementano i loro modelli includono vantaggi e svantaggi:

- comprare o costruire un modello, o perfino un mix dei due
- comprare il modello centralmente (a livello di compagnia o di gruppo) o localmente (solamente per entità, regioni geografiche, unità di affare o divisioni di gestioni del rischio)
- localizzare i centri IT in prossimità o anche dentro l'ufficio attuariale oppure in unità separate
- processi per convalidare il modello implementato
- metodi di controllo dell'ambiente e uso del modello

Per quanto riguarda i modelli e la loro gestione si evidenziano alcune caratteristiche.

6.11.1 Riproducibilità

Secondo l'IAA la riproducibilità può essere necessaria quando la conservazione di tutti gli output risulta problematica:

“In questo caso è essenziale che l'impresa sia capace di recuperare tutti i risultati includendo quelli che non sono stati salvati. Questo può essere necessario per spiegare pienamente i risultati di una particolare sessione di lavoro”

6.11.2 Flessibilità

La flessibilità è relativa alla capacità di un modello di adattarsi alle circostanze che cambiano.

Secondo l'IAA (IAA,2008), è importante prendere in considerazione che (per parecchie ragioni o cause) il modello dovrà essere periodicamente rivisto e adattato (per esempio cambiamenti normativi, nuovi prodotti, sviluppo di pratiche attuariali, generazione di risultati veloci). A questo fine, l'IAA sottolinea che particolare attenzione deve essere fatta alla flessibilità del modello e al tempo necessario per gli adattamenti. Parecchie imprese che hanno partecipato alla ricerca sono d'accordo con la visione dell'IAA sulla necessità di regolari aggiornamenti (al limite annuali) del sistema tecnologico. Altre imprese suggeriscono di usare parti del modello separatamente e la possibilità di adattarsi all'attuale struttura del gruppo così come di consolidare la struttura come somma di diverse entità.

6.11.3 Velocità nella generazione di risultati

La velocità nella generazione di output è una delle principali questioni per le compagnie che usano modelli interni. Questa necessità spesso porta a riorganizzare e o semplificare i modelli e i processi dell'impresa. Alcune imprese ricorrono alle tecniche di implementazione “grid computing” (dividono la mole di calcoli su molti computer) ai fini di ridurre la durata di elaborazione. Dipendendo dal tipo di modello, è anche possibile far girare il modello più velocemente, semplificando la simulazione che fornisce l'utente di un ragionevole numero di risultati approssimati che,

sebbene meno accurato di quelli di un modello completo, sono corretti direzionalmente.

6.11.4 Sistemi ambienti, uso e controlli

La solidità di un sistema di elaborazione usato per far girare il modello non può essere accertata senza avere un dovuto riguardo alle caratteristiche del sistema stesso.

IAA ha indicato alcuni principi che possono essere sintetizzati con le seguenti domande chiave:

- E' il sistema ambiente controllato, sia fisicamente sia logicamente?
- C'è un limitato accesso nel luogo?
- Esistono record per il back-up?
- E' previsto un business plan di recupero?
- Tutti questi elementi sono stati testati e documentati?

Alcune imprese hanno già implementato qualcosa di simile a questi principi, dove soltanto una persona può dirigere questo modello allo stesso tempo e l'accesso al modello è limitato. Si è, anche, preso in esame il ruolo di persone chiave per il rischio.

6.12 Modelli di governance

Una robusta struttura di governance è un prerequisito per un efficiente ed effettivo lavoro di organizzazione. Secondo la Framework Directive Proposal, l'assicurazione e la riassicurazione necessitano di avere una adeguata struttura organizzativa trasparente con responsabilità chiaramente assegnate a persone che dovrebbero tra gli altri compiti supportare le implementazioni di una effettiva gestione del rischio e sistemi di controllo interni. Questo assicura che la gestione e il controllo di operazioni vengano prese in un modo solido e prudente.

Secondo il Swiss Solvency Test (SST) (FOPI 2006), il Board è responsabile dell'uso dei modelli interni, e quindi garantisce che le strutture e le risorse per supportare il modello siano in luogo. Questo copre non soltanto il controllo del modello interno, ma anche i processi di gestione del rischio collegati al modello stesso. Il SST anche richiede regolari aggiornamenti per i modelli approvati.

Secondo IAIS (IAIS, 2007) guidance paper:

“Il board dell’assicuratore e il senior management dovrebbero avere il completo controllo della responsabilità per la costruzione e l’uso del modello interno ai fini della gestione del rischio, e assicurare di avere sufficiente conoscenza della costruzione dei modelli, dei risultati, delle limitazioni, in particolare deve avere conoscenza degli effetti che può avere il modello per decisioni riguardanti il rischio e la gestione del capitale.”

Questo principio è quindi collegato all’uso del test, poiché una mancanza di conoscenza è probabile che conduca ad un uso inappropriato ed ad una eccessiva fiducia del modello. Inoltre si potrebbe assicurare che il senior management metta in luogo appropriati processi di sviluppo, mantenimento e aggiornamento dei modelli.

Il modello interno dell’APRA richiede che le imprese assicurative forniscano la versione più recente di tutte le specifiche del modello interno di rischio. Questi costituiscono i documenti che mostrano i principi e gli standard per la mitigazione del modello interno di rischio e descrivono le procedure che l’impresa richiede debbano essere seguite per sviluppare, mantenere e usare i modelli interni.

Le polizze contengono informazioni su: identificazione di modelli, ruoli e responsabilità degli stakeholder, rischio IT includendo la sicurezza dei dati, documentazione.

6.13 Documentazione

La documentazione è il primo modo di comunicare riguardo i modelli interni con i supervisori.

Deve esserci un certo accordo e coerenza fra questi tipi di documentazioni sia da parte degli attuari sia da parte delle imprese.

6.14 Use test

Parecchi regimi regolatori (per esempio Basilea II, CRD) includono un use test come un requisito fondamentale per un’istituzione per qualificare l’approccio dei modelli interni di cui stiamo parlando.

Per questo scopo, le imprese hanno bisogno di dimostrare ai loro supervisori che la disciplina che regola lo sviluppo e l’applicazione del modello interno è sufficiente perché il modello venga ampiamente usato e

giochi un ruolo importante nel corso della conduzione regolare del business e particolarmente nella gestione del rischio.

Il Basel Committee (BIS 2006) indicò che ci sono tre aree importanti dove l'uso delle componenti del modello finalizzate alla gestione interna del rischio dovrebbero essere osservabili: i processi di strategia e di pianificazione, exposure management e il reporting.

Dalla loro ottica, l'uso in qualsiasi di queste aree fornisce prova dell'uso interno delle componenti del modello; se le componenti del modello non sono usate in alcune di queste aree, il supervisore può richiedere una spiegazione di tale non utilizzo, o può mostrare preoccupazione sulla qualità delle componenti del modello.

Le imprese, che hanno intenzione di sviluppare i loro processi interni, all'inizio applicano il modello verso i settori che sono per loro di maggiore interesse poi successivamente disegnano la struttura completa del modello stesso. Questo comporta l'uso di un modello parziale invece di un modello che comprenda tutti i rischi.

Gli usi menzionati da parte delle imprese includono:

- Collegamento alla struttura di gestione del rischio
- Stima dei requisiti di capitale economico
- Identificazione dei profit target
- Stima degli interessi sul capitale economico
- Pianificazione degli affari
- Capital allocation, linee di affari e rischi
- Uso efficiente del capitale
- Decisioni di investimento
- Financial reporting
- Risk reporting
- Sviluppo di prodotti

6.14.1 I risultati del QIS 4

Una grande maggioranza di coloro che hanno risposto all'esercizio del QIS4 usa il loro modello interno per la riassicurazione (93%), politica d'investimento (90%), strategia del rischio (90%), ALM (90%), asset allocation (90%), capital allocation (87%), decisioni di strategia di business (75%). La maggioranza di coloro che hanno risposto anche usa i loro modelli interni per lo sviluppo dei prodotti (64%), costo del capital risk margin (62%), budgeting (61%), analisi delle performance (57%), pagamenti dei dividendi (57%), stima dell'incertezza nelle riserve tecniche

(56%). Una minoranza degli intervistati usa anche i loro modelli interni per sistemare il bonus (30%), e la compensazione del management (27%). Alcune altre aree menzionate per le quali il modello interno è usato, erano:

- Scenari di disastri realistici/ gestione dell'esposizione
- Rischio operativo
- Reporting sull'embedded value
- Fusioni e acquisizioni

I risultati dei modelli interni hanno un ruolo importante quando gli assicuratori definiscono la loro strategia della gestione del rischio. Non ci sono stati intervistati che hanno negato tale importanza, anzi il 74% degli intervistati considera i risultati dei modelli di alto livello e il rimanente 26% di livello medio.

I risultati del modello interno vengono considerati migliori dagli assicuratori vita che non dagli assicuratori non vita.

6.15 Modelli interni parziali

In Solvency II i modelli parziali sono quelli che coprono alcuni moduli di rischio dell'intero business o di uno o di più unità di business.

Nel settore assicurativo l'uso dei modelli parziali varia.

L'APRA Draft Prudential Standard GPS 113 stabilisce che un assicuratore può rivolgersi all'APRA per approvare l'uso dell' Internal Model Based Method (IMB) per calcolare certi elementi del suo MCR (Minimum Capital Requirement), o l'MCR per una parte dei suoi affari, mentre per la rimanente parte usa il Prescribed Method. Si noti che l'MCR definito dall'APRA non è equivalente al MCR definito da Solvency II, ma è invece simile a SCR (Capital requirement). APRA terrà conto di applicazioni che omettono piccoli segmenti di affari o segmenti acquistati recentemente dal calcolo di ECM (Economic Capital Model). I segmenti esclusi ed inclusi in RCM (Regulatory Capital Model) vengono calcolati con Prescribed Method. Altri usi parziali di IMB Method saranno approvati soltanto in circostanze eccezionali.

Il Draft Guideline sui Requirements sugli Internal Models come stabilito dal Federal Office of Private Insurance (FOPI) permette anche modelli interni parziali. Per esempio:

“L'Avvo (ordinance on the supervision of private insurance institutions) e il White Paper sullo SST permettono un intero spettro di possibilità su come un modello interno può rimpiazzare o migliorare il modello standard SST.

L'insieme delle possibilità va dal semplice aggiustamento dei parametri ad un completo rimpiazzamento del modello standard con il modello interno dell'assicuratore.

6.16 Modelli interni ad un gruppo di imprese

Alcuni gruppi di imprese possono usare i modelli interni per stimare la solvibilità dell'intero gruppo.

Anche se si ritiene che il modello stimi la solvibilità del gruppo, tutte le imprese componenti non possono essere incluse ai fini del modello. In questo caso, i requisiti di capitale per queste componenti sono spesso derivate dalla formula standard oppure le componenti sono considerate come quote della capogruppo. Differenti ragioni possono spiegare questa scelta:

- quando una impresa ha acquistato da poco tempo una nuova componente è necessario del tempo per implementare il modello interno alla nuova entità
- il gruppo può avere entità che operano in altri settori
- vale il principio di proporzionalità: qualche volta è troppo costoso per i gruppi espandere i loro modelli alle componenti che sopportano il rischio di non avere un elevato giro d'affari.

Secondo i risultati del QIS4, sembra che i modelli interni per un gruppo coprono circa il 90% dei loro affari in termini di riserve tecniche, premi guadagnati non life o SCR. Le entità che non sono incluse nei fini di questi modelli interni sono spesso le assicurazioni più piccole, specialmente nei paesi non dell'EEA, compagnie di servizi o compagnie con un controllo non operativo. I gruppi anche necessitano qualche volta di includere le componenti che sono state recentemente acquistate.

La nostra analisi mette in evidenza che la coerenza del modello interno a tutto il gruppo è una sfida per l'assicuratore. Il modo in cui il modello è organizzato risulta da una scelta o da un mix tra due standard estremi: da un lato una piena centralizzazione del modello dove le caratteristiche precise sono disegnate da un team centrale e c'è un singolo database, dall'altra parte un modello dove la guida è fornita dal gruppo, ma ogni componente è responsabile per le implementazioni del proprio modello.

6.16.1 La diversificazione in un gruppo di modelli

Nel 2005 furono manifestate alcune preoccupazioni riguardo la diversificazione delle entità in un gruppo finanziario. Fu presentato un primo studio benchmarking e successivamente fu pubblicato un paper riguardo la diversificazione nella stima di solvibilità (CRO Forum, 2005a, 2005b).

Per un modello interno per un gruppo è importante decidere come aggregare i rischi a livello di gruppo. Si richiede che il gruppo individui quali siano per ogni componente i drivers del rischio. Ci sono generalmente tre approcci comuni per aggregare questi drivers:

- un approccio a due livelli dove il gruppo prima stima la distribuzione di capitale per ogni componente e poi aggrega queste per trovare il capitale richiesto a livello di gruppo
- un approccio a due livelli dove il gruppo prima stima il requisito di capitale per ogni driver del rischio in tutto il gruppo e poi aggrega questi per trovare il capitale richiesto al livello di gruppo
- un approccio a un livello dove tutti i driver del rischio in tutte le componenti sono direttamente aggregati per stimare il rischio dell'intero gruppo

L'esercizio del QIS4 e la pratica hanno mostrato che i gruppi spesso fanno fronte a specifici rischi che non sono inclusi in un unico modello interno. Sono stati trovati, per esempio, questi fattori di rischio:

Restrizioni sulla trasferibilità di capitale:

- dipendenza sui servizi condivisi: per esempio tutte le componenti hanno lo stesso asset manager
- rischio reputazionale: se una componente ha un problema, questo può aver ripercussioni sui clienti o sugli investitori di qualche altra componente
- fusioni e acquisizioni: gruppi che regolarmente comprano nuove componenti possono perdere soldi nell'operazione
- nessuna abilità nel controbilanciare le tasse in tutto il gruppo
- transazioni tra i gruppi

Comunque, coloro che partecipano al QIS4 o alla ricerca non fornirono molte informazioni riguardo all'analisi quantitativa di questi rischi. Apparentemente c'era una mancanza di dati per compiere le analisi statistiche.

Capitolo 7

Valutazioni finali: un'analisi comparata dei modelli di solvibilità

Come si è potuto vedere nel precedente capitolo, il progetto di Solvency II ha dato via ad una ampia e fondamentale revisione degli attuali regimi di solvibilità in armonia con gli sviluppi nel settore delle tecniche finanziarie, nel settore della gestione del rischio e con i nuovi prodotti assicurativi. Tutti gli sforzi in questo campo sono dettati dall'unico principio fondamentale: produrre un regime di solvibilità che colga meglio possibile il profilo di rischio dell'assicuratore.

Di questo gli assicuratori sono ben consci: sanno che questo concetto di solvibilità porterà a grossi cambiamenti nella loro attività quotidiana. Si impone, quindi, un coordinamento tra il comportamento usato nella pratica quotidiana e le nuove regole a cui gli stessi assicuratori devono sottostare. Tale armonizzazione risulta un beneficio per gli assicurati, gli azionisti e l'assicuratore stesso.

7.1 Approccio

Nel seguito faremo una breve comparazione dei modelli studiati per evidenziare gli apporti di novità e sottolineare gli aspetti comuni più importanti.

La cosa più importante, ma forse la più scontata, sono le chiare differenze che emergono dal rapportare la struttura di Solvency I ai nuovi approcci di solvibilità basati sul rischio che possono rientrare nell'impostazione del progetto di Solvency II.

Il confronto lo organizziamo così:

- passo 1: scegliamo i modelli di solvibilità da comparare
- passo 2: compariamo i vari aspetti dei sistemi con i principi del Primo pilastro evidenziati dalla Commissione europea, dal IAIS e dal IAA.

7.1.1 Passo uno

I modelli che confrontiamo sono:

- **Solvency I:**
Direttiva: Direttive europee 2002/13/EC e 2002/83/EC (Solvency I),
Organo: Parlamento e Consiglio Europeo

- **Modello FKT:**
Metodo: Financial Assessment Framework (FTK)
Organo: DNB
Nazione: Paesi Bassi

- **Modello SST:**
Metodo: Swiss Solvency Test (SST)
Organo: FOPI
Nazione: Svizzera

- **Modello FSA:**
Metodo: FSA Integrated Prudential sourcebook for insurers,
Organo: Financial Services Authority (UK- FSA)
Nazione: Gran Bretagna

- **Modello NAIC:**
Metodo: Risk based capital Forecasting
Organo: National Association of Insurance Commissioners (NAIC)
Nazione: USA

- **Modello 2002 GDV:**
Metodo: 2002 Supervisory Model per imprese di assicurazione in
Germania (GDV)
Nazione: Germania

- **Modello S&P:** Standard and Poor's European Insurance Group capital
model (S&P)

Sarà necessario, per il nostro fine, fare riferimento ad alcuni aspetti presenti in:

- **Modello di Singapore:**
Metodo: Risk based Capital Framework For Insurance Business
Organo: MAS
Nazione: Singapore

• **Modello Australia:**

Legislazione: Insurance Reform Act

Organo: APRA

Nazione: Australia

• **Modello Canada:**

Metodo: Minimum Continuing Capital and surplus Requirements (MCCSR) per gli assicuratori vita

Minimum Capital Test (MCT) per gli assicuratori non vita

Organo: Office of Superintendent of Financial Institutions (OSFI)

Nazione: Canada

Buona parte di questi ha avuto una trattazione, anche se non certamente esaustiva, nel capitolo precedente. In questo ambito per completezza il modello di Basilea II suggerirà qualche considerazione di tipo comparativo.

Non tutti i modelli, per la loro stessa natura, trattano esattamente gli stessi argomenti o sottolineano gli aspetti con la medesima forza ed enfasi. E' bene, dunque, stabilire quali sono i termini su cui confrontarsi.

Ancora più interessante è analizzare come questi modelli si conformano alle linee guida del Pilastro I stabilite dalle organizzazioni "International Association of Insurance Supervision"(IAIS) e "Internal Actuarial Association" (IAA) e dalla "Commissione europea". Questo tipo di analisi non verrà sviluppata in maniera organica, nel seguito, ma verrà ripresa e proposta di volta in volta quando l'argomento trattato ne darà la possibilità.

7.1.2 Passo due

E' necessario fare un breve riferimento al contenuto e ai principi dei documenti pubblicati dalle associazioni di cui sopra.

In "Principles on Capital Adequacy and Solvency" del 2002 dello IAIS si affrontano questi temi:

- Riserve tecniche, che devono essere adeguate e permettere il confronto tra assicuratori.
- Asset, che devono essere appropriati e valutati obiettivamente
- Regimi di adeguatezza di capitale e di solvibilità, che devono essere capaci di controbilanciare gli asset e le liability e sensibili al rischio
- Minimi livelli di capitale, che devono essere specificati
- Riduzioni per la riassicurazione in regimi di adeguatezza di capitale e di solvibilità, che dovrebbero considerare l'effettivo trasferimento del rischio e la garanzia effettivamente offerta dalla compagnia riassicuratrice

I riferimenti presenti in “A Global Framework for Insurance Solvency Assessment” del 2004 dello IAA sono maggiormente articolati e prevedono i seguenti temi.

Principi e regole base.

Le stime della solvibilità dovrebbero essere basate sul principio della solidità. In base a questa solidità si possono sviluppare implementazioni delle stime stesse. Le regole da usarsi in questi casi dovrebbero includere delle clausole che permettano una armonizzazione tra le successive stime e che, naturalmente, siano sensibili a situazioni nuove.

Bilancio

Si ritiene che la stima della forza finanziaria di una compagnia non può prescindere da una analisi del suo bilancio fatta in modo integrato con sistemi che si basano su valori realistici, sul trattamento coerente sia degli asset e delle liability e su sistemi che non generino surplus nascosto o deficit.

Livello di protezione

Ai fini della solvibilità, nella creazione di un appropriato livello di protezione per l'assicuratore, si considera il giudizio di rating che le agenzie danno delle compagnie assicuratrici. E' da considerare anche la relazione tra livello di protezione e orizzonte temporale.

Appropriato orizzonte temporale

E' ragionevole, per fini che si stanno trattando, considerare l'anno come riferimento temporale.

Il requisito di capitale deve essere sufficiente, con un livello di probabilità di 99%, per affrontare tutti gli impegni di un anno, come, pure, il valore attuale delle rimanenti obbligazioni che si avranno alla fine dell'anno considerato. Un sistema per trovare il valore delle future obbligazioni potrà essere la best estimate con un livello di confidenza del 75%, poi tale valore viene attualizzato.

Si sceglie un intervallo di confidenza del 99% per le stime riferite all'anno e 75% per le future liability.

Tipi di rischi

Tutti i tipi significativi di rischio devono essere inclusi nella stima di solvibilità. Alcuni rischi non possono essere quantificati e possono soltanto essere supervisionati nel Pilastro II. I rischi assicurativi rientranti nel Pilastro I sono: rischio di sottoscrizione, di credito, di mercato e operativo.

Appropriate misure di rischio

Una misura di rischio è un indicatore numerico che può essere usato per determinare, ai fini della solvibilità, il requisito di capitale per una compagnia assicuratrice. E' difficile che un'unica misura racchiuda adeguatamente tutte le informazioni per un particolare rischio. Una misura che ha parecchie proprietà che si possono richiedere per vari rischi (non tutti però) e il così detto “Tail Value at Risk” indicato come TVar, TailVar,

Conditional Tail Expectation – CTE – o anche Expected Shortfall. Questa misura sostituisce il Value at Risk (VaR) usato nel settore bancario.

Dipendenza dei rischi

I metodi di stima della solvibilità dovrebbero riconoscere l'impatto della dipendenza dei rischi, della concentrazione e della diversificazione.

Gestione del rischio

Si dovrebbe riconoscere l'effetto del trasferimento del rischio o dei meccanismi di ripartizione del rischio. Allo stesso modo è bene riconoscere le tecniche per l'introduzione dei nuovi rischi.

Approcci standard

Una gestione efficace di questi rischi dipende dalla ampiezza del rischio e della sua gestione da parte della compagnia. Quando i rischi non sono molto importanti o se non c'è un unico modo per stimarli, si usa una misura semplice del rischio. Per rischi materiali si usano approcci sofisticati.

Approcci avanzati

Il requisito di capitale può essere pensato come un secondo livello di difesa. La prima linea è costituita da una solida gestione del rischio. Se ci sono dei problemi che non possono essere evitati con questo primo sistema, allora interviene l'ammontare di capitale che copre le perdite finanziarie. Se, dunque, un assicuratore si accontenta di un requisito più basso di capitale nell'ambito di un approccio specifico (company-specific approach) per una compagnia, il supervisore deve essere ben sicuro che la fonte del rischio è sotto controllo e che i suoi effetti sono ben mitigati. Da questo risulta che, nell'ambito dell'approvazione di un modello avanzato o di un modello specifico per una compagnia il supervisore deve assicurarsi che la compagnia metta in atto appropriati sistemi di gestione del rischio assieme ad una soddisfacente struttura di reporting.

Per quanto riguarda la Commissione europea i principi sono contenuti nel documento "Framework for Consultation on Solvency II" del luglio del 2004.

In base a questo si ha:

- Un aumento del livello di armonizzazione delle riserve tecniche e il punto fondamentale del nuovo sistema di solvibilità. Per questo scopo si raccomanda di fissare un benchmark quantitativo per il livello di prudenza nelle riserve tecniche. Si devono ancora studiare e analizzare i seguenti temi: la relazione tra riserve tecniche, nel nuovo sistema di solvibilità e nel futuro regime di contabilità e un appropriato livello di prudenza per le riserve tecniche
- Il requisito di solvibilità (SCR – solvency capital requirement) riflette un livello di capitale che permette ad una istituzione di

assorbire perdite significative non previste e che dà una ragionevole tranquillità agli assicurati. L' SCR dovrebbe essere calcolato in modo che i rischi quantificabili, ai quali una istituzione è esposta, siano presi in considerazione e dovrebbe essere basato sull'ammontare di capitale economico corrispondente ad una specifica probabilità di rovina e ad un orizzonte temporale. Si devono ancora studiare in maniera più appropriata: le relazioni tra un' appropriata probabilità di rovina, orizzonte temporale e le implicazioni che ne derivano sul SCR usando un approccio going concern.

- Il requisito di capitale minimo (MCR - minimum capital requirement) deve essere calcolato in un modo più semplice e robusto dello SCR. Per facilitare e stabilire il passaggio al nuovo sistema di solvibilità, MCR dovrebbe essere costruito come nella "Solvency I Directives" ma mantenere gli esistenti livelli di prudenza.
- I rischi che orientano la determinazione dei requisiti di capitale dovrebbero essere basati sulla classificazione di rischio proposta da IAA. La classificazione dovrebbe includere: il rischio di sottoscrizione, il rischio di credito, il rischio di mercato, il rischio operativo, il rischio di liquidità. I rischi che non sono quantificabili per motivi di dimensione saranno considerati nel Pilastro II.
- I modelli interni possono sostituire l'approccio standard per lo SCR, se il modello interno è stato approvato a questo scopo. Si devono sviluppare e armonizzare i criteri e il processo di validazione. La possibilità di estendere questo processo a tutti i modelli interni del gruppo richiede ancora un ulteriore lavoro di analisi.

7.2 Studio comparativo

Lo scopo di questa sezione è attuare, o quanto meno cercare di fare, una comparazione dei vari modelli di stima della solvibilità.

L'attenzione è orientata principalmente sul requisito di capitale.

Tutti i modelli di stima sono basati su una metodologia dettagliata per arrivare al minimo, ma queste metodologie differiscono molto tra di loro.

7.2.1 Tipologie di modelli

Static/accounting- based models	
<p>Simple factor based</p> <p>Solvency I Australian (1973)</p>	<p>Risk factor based</p> <p>S&P 2002GDV NAIC (Basel II) UK-FSA (non profit life) UK-FSA (non life) Canada (life) Singapore (non life) Singapore (alcune life asset risks) Australia (P&C prescribed method)</p>

Dynamic/cash flow-based models	
<p>Scenario based</p> <p>UK-FSA (with-profits life -MCR) SST (Asset risk scenarios) FTK (financial risks) NAIC (ALM risks, se materiali) Canada (life segregated funds) Singapore (life underwriting, interest rate risks) Australia (Life) Canada (P&C policy liability risk)</p>	<p>Principles based</p> <p>UK-FSA (with-profits life-SCR) SST (Additional scenarios/non life)</p>

I modelli sono distinti in:

- modelli statici o basati sulla contabilità
- modelli dinamici o basati sui flussi.

Nei primi il requisito di capitale è calcolato applicando una certa metodologia su un valore definito in una data e sulla base della contabilità.

La contabilità coglie: o certe posizioni di bilancio, per esempio nei rami danni, o posizioni che sottendono il rischio, per esempio l'esposizione di bond per una società quotata BBB.

Nei secondi, il modello si riferisce alle proiezioni di flussi di capitale. La metodologia viene applicata a queste proiezioni. Queste proiezioni possono essere di varia granularità e differenziazione.

I **modelli statici** si dividono in modelli a un semplice fattore (simple factor based) e modelli basati su fattori di rischio (risk factor based). I primi sono modelli che, per calcolare i requisiti, usano un ristretto numero di fattori riferiti alle posizioni contabili. Il risultato di tali calcoli non può essere considerato basato sul rischio perché il livello di differenziazione dei fattori è troppo basso e non riflette i rischi dell'assicuratore. La grandezza dei fattori non è, inoltre, necessariamente comparata ai livelli di confidenza desiderabili. L'attuale regime prudente di Solvency I è un esempio di modello a un fattore poiché si giunge ai requisiti moltiplicando per il fattore 4% le riserve matematiche delle attività partecipanti (il fattore è 1% per le unit-linked) e sommando il risultato del fattore 0.3% sul capitale sottorischio.

I modelli basati sui fattori di rischio sono i più importanti nelle assicurazioni. Usano dei rapporti fissi alle posizioni contabili. I rapporti sono frequentemente calibrati per coprire il rischio sottostante ad un certo livello di confidenza. Il 2002 GDV è il classico esempio. Fornisce una serie di fattori di rischio che devono essere applicati a posizioni contabili, definite chiaramente, per ottenere vari capitali di rischio che successivamente verranno aggregati tenendo conto della correlazione.

Poiché entrambi i modelli usano fattori di rischio ben definiti li chiameremo “rules based”, basati sulle regole. In altre parole, ci sono chiare regole per conoscere su quali posizioni contabili verranno applicati i fattori, anch'essi ben definiti.

Anche i **modelli dinamici** basati sui cash flow sono a loro volta suddivisi in: modelli basati su scenari e modelli basati soltanto sui principi. Per i primi (scenario based), le compagnie di assicurazione misurano l'impatto che determinati scenari hanno sul valore degli asset attraverso una proiezione del cash flow attualizzato. In molti casi questi scenari sono chiaramente definiti in un modello “charter” e quindi ci riferiamo a questi come misurazioni del rischio basate su regole. Un esempio è l'SST in cui le compagnie assicurative devono calcolare l'impatto di una fissata caduta nei prezzi dei beni immobili sulla posizione degli asset netti. Le compagnie assicurative devono misurare come questa caduta dei prezzi abbia effetto sia sul valore di mercato degli asset sia sulle liability realistiche. L'approccio per giungere alla valutazione delle liability realistiche è specificato nei principi generali. Ci riferiamo a questi modelli come principi base solo per la valutazione degli asset e delle liability.

Nel caso dei modelli basati soltanto sui principi (purely principles based models), nessuna regola è mai stata specificata per la misurazione dei rischi o per la valutazione, ma si richiede che la compagnia assicurativa abbia una propria visione dei requisiti di capitale sulla base del modello interno seguendo certi principi di calcolo stabiliti. Un esempio di questo è il requisito UK-FSA per le compagnie assicurative per arrivare alla procedura ICA (Individual Capital Assessment) usando i modelli interni che si saldano sui principi posti da UK –FSA Policy Statement 04/16.

Si deve notare che paesi come la Svizzera, i Paesi Bassi, la Gran Bretagna, ma anche Singapore, Canada e Australia che hanno recenti modelli di stima della solvibilità includono modelli dinamici almeno per alcuni dei rischi coperti. La motivazione si può ritrovare nel fatto che gli approcci standard per calcolare i requisiti minimi di solvibilità sono difficili da applicare a causa di una mancanza di flessibilità e una tendenza a non incentivare miglioramenti in relazione alla gestione del rischio della compagnia. D'altra parte, l'inconveniente di questi approcci è che essi richiedono alti sforzi di implementazione.

Deve essere anche notato che, mentre questi modelli sviluppati più recentemente includono i più complessi approcci dinamici, il loro generale regime di prudenza è flessibile in termini di integrazione di elementi fra una classe di attività e l'altra. Per esempio, l'attuale regime UK- FSA usa un approccio basato sul fattore di rischio per la stima della solvibilità per il settore non vita, così come usa lo stesso fattore per la linea assicurativa non-profit. Inoltre UK-FSA richiede che gli assicuratori vita sviluppino i loro modelli interni per stimare i requisiti di target capital (ICA) delle loro attività assicurative with-profit.

I regimi della Svizzera e degli US affermano che a causa della natura non lineare dei rischi ALM, questi rischi sono stati scelti per essere catturati da un approccio di misurazione del rischio più dinamico e più sofisticato. La natura di questi rischi è catturata meglio da un modello dinamico che da un modello basato su un fattore di rischio.

Pochi regimi prudenziali attualmente fanno una distinzione tra Minimum Capital Requirements e i requisiti di solvibilità o i requisiti di capital target. I tre più recenti modelli di supervisione sviluppati in Svizzera, Paesi Bassi, Gran Bretagna evidenziano questa distinzione, almeno parzialmente, ma considerano diversi approcci.

Regime prudente	MCR	SCR
Svizzera	Solvency I	SST
Paesi Bassi	Solvency II	FTK
Gran Bretagna	UK-FSA (scenario based model)	Modelli interni alla compagnia

Notiamo che soltanto UK, Svizzera e Germania incentivano le loro compagnie ad aumentare i loro modelli interni per stimare la solvibilità. In tutti e tre i casi, questo è dovuto al fatto che i modelli di stima sono basti su valori contabili realistici dove i valori realistici delle liability possono essere ottenuti soltanto con un modello interno. In SST, si richiede agli attuari della compagnia di definire loro stessi lo scenario della compagnia che bisogna analizzare. Nell'approccio UK FSA, le compagnie vita devono sviluppare un modello interno per ottenere il Solvency Capital Requirements.

Alcune osservazioni:

- C'è una varietà di modi in cui i modelli di stima possono essere classificati. La classificazione presentata in questo paragrafo è una delle possibili. Nessuna in realtà è in grado di cogliere tutte le differenze esistenti tra i modelli.
- I modelli di stima sviluppati più recentemente dai supervisori tendono ad usare gli approcci dinamici basati sul cash flow, almeno per catturare i rischi finanziari di operazioni nel settore vita.

7.2.2 Finalità e rischi coperti

Poniamo la domanda se i fini di questi modelli differiscono. Per dare una risposta consideriamo le classi di rischio e osserviamo se all'interno di queste classi i modelli svolgono i loro fini. Analizziamo quali rischi sono effettivamente coperti dai modelli di stima.

Si può stabilire, in teoria, una relazione tra classe di rischio e modello di stima. Lo vediamo nella seguente tabella.

Classificazione dei rischi nei modelli di stima della solvibilità								
	Solvency 1	2002 GDV	NAIC	S&P	FSA	FTK	SST	Basel II
Underwriting risk		▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Catastrophe risk							▲	
Pure market risk		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
ALM risk		▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Credit risk		▲	▲	▲	▲	▲	Basel II	▲
Operational risk/Business risk		▲	▲	▲	▲			▲

Si noti che: sotto il regime prudente di Solvency I, applicando semplici fattori si vuole giungere ad un generale requisito di capitale che copra tutti i rischi della compagnia assicuratrice. Quindi, in questo modello non è necessario fare ulteriori distinzioni del rischio in classi.

Il modello 2002 GDV, invece, ha avuto una forte suddivisione del rischio in molte classi. La documentazione del modello GDV 2002 spiega che il rischio può essere suddiviso in 4 gruppi: rischi procedurali, personale, esterno e disastri. Questi 4 gruppi possono anche catturare il rischio operativo. Poiché questi rischi sono difficili da quantificare con i dati disponibili, vengono calcolati per mezzo di un fattore di rischio generale o non assicurativo pari a 1.5% dei premi guadagnati. Qualcuno degli altri considerati copre anche il rischio di affari non per entrambi i settori vita e non vita, come invece fa il GDV.

I nuovi regolamenti UK-FSA contengono gli elementi guida su come una impresa dovrebbe determinare la sua politica in relazione al rischio operativo. La linea guida è data in merito ai sistemi, ai controlli e alla documentazione. Il rischio operativo non è usato nel calcolo del capitale di rischio ma è invece coperto dai controlli dei supervisori nel Pilastro II. Nello SST, i rischi operativi e i rischi di affari sono stati esclusi dal calcolo del capitale di rischio sulla affermazione che essi sono troppo difficili da calcolare, non avendo dati ed esperienza a disposizione. Essi dovrebbero, invece, essere coperti attraverso i processi di controllo nel secondo pilastro. Il rischio catastrofe è soltanto esplicitamente coperto nel sistema SST.

Il sistema FTK tedesco attualmente non include nessuna quantificazione per i rischi operativi.

Fra i modelli di stima puri (escludendo per esempio Basilea II) il modello S&P's mostra di non coprire esplicitamente i rischi ALM. Questa è una critica comune a questo modello e ben documentata.

Naturalmente, il regime di prudenza di Basilea II non copre i rischi assicurativi poiché non sono prevalenti nel settore bancario.

Facciamo le seguenti osservazioni:

- La maggior parte degli obiettivi degli esistenti modelli di stima della solvibilità è sufficientemente ben allineata con la proposta di classificazione del rischio proposta da IAA.

- I rischi catastrofici sono relativamente i più difficili da differenziare dal modello "normale" di sinistri in un modello basato su un fattore di rischio e sono quindi molto probabilmente coperti esplicitamente nei modelli più dinamici.

- I rischi operativi sono relativamente più difficili da quantificare e quindi a volte sono coperti al di fuori del primo pilastro e si inseriscono nei processi di controllo del supervisore.

- Alcuni modelli basati su fattori di rischio implicitamente coprono il rischio di ALM sotto quello che è stato classificato come puro rischio di mercato nella tavola sopra.

7.3 Valutazione di base

La maggior parte dei modelli considerati richiede che gli input siano i valori degli asset e delle liability. Per molti dei modelli basati sul fattore (factor-based model) gli input richiesti sono relativi ai valori di contabilità degli asset e delle liability. I modelli dinamici (scenario e principi), tipicamente definiscono un nuovo approccio di valutazione, in particolare per le liability, dichiarando i valori di mercato.

In questa sezione esamineremo se i modelli considerano un approccio basato sul bilancio e, in secondo luogo, come questi modelli valutano le liability.

7.3.1 Il bilancio completo

I principi dell'IAA affermano che un SCR dovrebbe essere basato su una stima del bilancio completo usando un sistema coerente che rappresenti i

valori realistici sia degli asset sia delle liability. In aggiunta lo IAIS ha affermato che le riserve tecniche dovrebbero essere calcolate in un modo che sia obiettivo e comparabile fra tutti gli assicuratori. Questo suggerisce un probabile cambiamento poiché attualmente le riserve tecniche sono state valutate in maniera non coerente nei mercati europei.

Molti dei modelli considerati includono il bilancio completo nei calcoli del capitale di solvibilità richiesto. Una eccezione degna di nota è Solvency I che include soltanto il lato delle liability, ma non considera la composizione degli asset fatta nel calcolo del capitale. Allo scopo che gli asset e le liability siano adeguatamente calcolate in modo da basarsi sul rischio, e che questo valga anche per le interazioni tra le due, deve essere catturato in un qualche modello di capitale per la solvibilità

I modelli statici attualmente richiedono che le riserve tecniche siano basate su regole di contabilità locale o che IFRS debba essere usato come un appropriato valore di liability. Questo metodo non riconosce nessuna prudenza inclusa nella valutazione e, a livello europeo, può portare ad una non coerenza nei mercati.

7.3.2 Valutazioni delle liability

I modelli basati sugli scenario e sui principi guida definiscono “una valutazione realistica” delle liability e la usano per calcolare il requisito di capitale. Usare la stessa definizione di “valore realistico” in vari paesi dovrebbe portare ad una riserva tecnica obiettiva e confrontabile (come è espresso nell’IAIS); comunque, i differenti regimi definiscono attualmente “i valori realistici” non coerenti.

Modello FSA PSO4 /16 per polizze vita with profit

Come già detto, il nuovo regime di solvibilità UK-FSA usa un approccio basato sullo scenario per definire il capitale richiesto, nel settore vita per le with profit. In questo approccio è richiesto sia il valore di mercato degli asset, sia il valore realistico delle liability. Il valore realistico delle liability è definito come il valore attuale dei flussi attesi nell’ipotesi della best estimate, includendo il valore di ogni opzione e garanzia. I valori attesi dei cash flow includono sia i cash flow garantiti sia quelli non garantiti, basati su aspettative ragionevoli degli assicurati.

Questo significa che il valore di mercato delle liability esclude qualsiasi margine prudenziale o ipotesi che cattura qualsiasi incertezza nel margine del capitale di rischio. Comunque, allo scopo di calcolare il capitale di solvibilità richiesto, le riserve tecniche (sotto le attuali regole di contabilità)

sono sottratte dalla somma dei valori di mercato delle liability e del margine del capitale di rischio. In questo caso, le regole UK-FSA usano una nuova definizione di valore di mercato realistico per le liability, ma collegano il risultato con i calcoli correnti delle riserve tecniche (le collegano con il calcolo delle riserve tecniche), includendo, anche, alcuni margini prudenziali.

Modello FTK

Il modello FTK usa i valori di mercato delle liability, comunque questo è definito come il valore realistico delle liability (che è in linea con il valore delle liability UK-FSA) più un margine di rischio (riferito come un margine al valore di mercato).

Questo margine di rischio è incluso allo scopo di pagare i rischi imprevedibili che coprono l'incertezza del modello (rischio del modello), i parametri di rischio e l'incertezza strutturale. E' attualmente calcolato stressando i parametri sottostanti in misura da includere tutti i valori delle liability fino al 75° percentile della loro distribuzione di probabilità. Questo è il valore che è poi usato come valore base per le liability sotto ogni scenario.

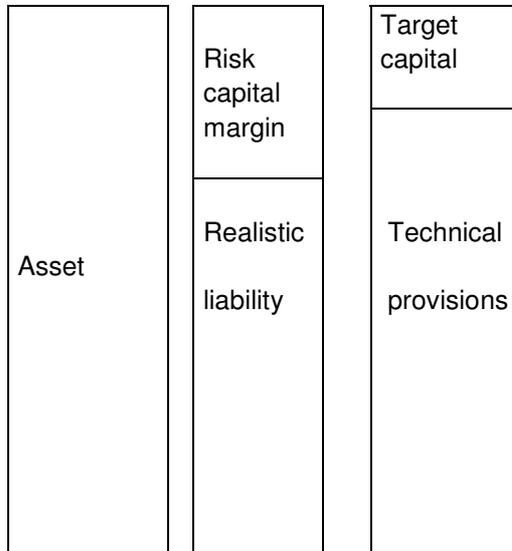
Questo è in contrasto con l'approccio UK-FSA poiché il capitale richiesto è calcolato includendo i margini prudenziali nel valore delle liability, invece di calcolare un requisito per il margine di rischio escludendo qualsiasi assunzione prudente. Se si procedesse in questa seconda maniera si avrebbe una riduzione del valore delle liability e in base a questo valore si calcolerebbe una riserva tecnica prudente.

Modello SST

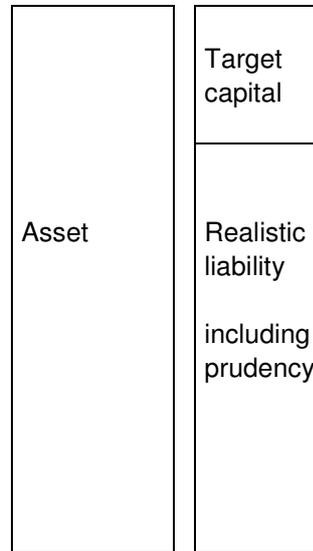
Il modello è basato sul valore di mercato delle liability includendo un margine di rischio (simile al FTK) ma usa soltanto i valori realistici allo scopo di calcolare il requisito di capitale (nella stessa maniera in cui il margine di capitale di rischio è calcolato nel modello UK-FSA). Comunque il margine di rischio è basato sul costo per tenere un capitale richiesto minimo assumendo che il libro contabile è in run off e che gli asset sono stati gradualmente spostati allo scopo di ridurre il rischio nel libro contabile il più velocemente possibile. Questo è inteso per rappresentare il costo di una terza parte che potrebbe intervenire quando si acquista il libro contabile in caso di insolvenza. Questo è fondamentalmente differente dalla definizione di FTK, sia dalla impostazione sia come modello

E' interessante notare che il target capital non è il requisito di capitale sopra il valore di mercato delle liability, ma include anche il margine di rischio, come mostrato nella figura.

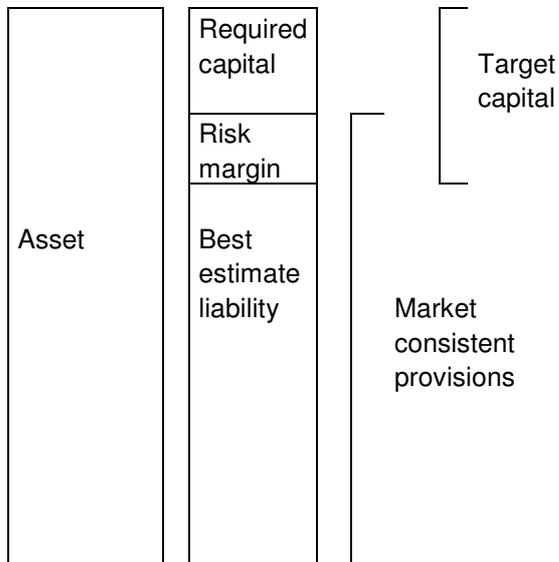
Modello FSA



Modello FTK



Modello SST



Osservazioni:

- Tutti i modelli basati sul rischio applicano un approccio del bilancio totale includendo sia gli asset sia le liability.
- Molti dei modelli statici sono basati su regole locali per le riserve tecniche. Non c'è motivo perché modelli ad un fattore non possano

specificare il calcolo del valore delle liability o usare una valutazione di mercato /realistica se appropriati fattori vengono usati, comunque nei modelli considerati questo non è il caso corrente.

- I modelli basati sullo scenario o sui principi usano alcune specie di valori realistici o di mercato delle liability specificando i principi di base o le regole per calcolare questi
- I valori di mercato / realistici usati sono non coerenti nei vari regimi a causa del diverso significato loro attribuito.

7.4 Metodologie per misurare il capitale

In questa sezione discuteremo più in dettaglio le metodologie che stanno alla base della misurazione del requisito di capitale. Osserveremo differenze significative tra i modelli. Poniamoci delle domande per evidenziare quali sono gli elementi chiave delle metodologie che misurano il capitale di rischio.

- Quale è la definizione di rischio ai fini della misurazione del capitale?
- Quale livello di confidenza è scelto per collegare il rischio ai requisiti di capitale?
- Che orizzonti temporali applicare
- Quali sono gli approcci per un calcolo più dettagliato per le classi di rischio?
- Come sono considerate le dipendenze tra i rischi nel processo di aggregazione del rischio?

7.4.1 Definizione del rischio ai fini della misurazione del capitale

Prima, riassumiamo le differenze nella definizione di rischio per i fini della misurazione del capitale. In generale, il rischio può essere definito come la potenziale deviazione dal valore atteso. Nei servizi finanziari, questa aspettativa tipicamente si riferisce o ai guadagni o ai valori. Quindi, il rischio è tipicamente misurato usando un approccio sia *earning-at-risk*, sia un approccio *value-at-risk*. Ci sono alcune variazioni entro questi due approcci limite.

Il regime di Solvency I mostra che, non essendo basato sul rischio, non si riferisce a nessuna definizione di rischio che dovrebbe esser coperta da un

requisito di capitale. La misurazione del requisito totale di capitale non include una valutazione dei rischi che sono stati considerati.

L'approccio di misura del rischio prevalente nei regolamenti della solvibilità in campo assicurativo è il value at risk. Oltre a questo approccio abbiamo il tal value at risk.

Un altro punto importante sono i livelli di confidenza.

Su questi argomenti non ci soffermiamo.

Approcci di misurazione del rischio								
	Solvency 1	2002 GDV	NAIC	S&P	FSA	FTK	SST	Basel II
Nessuna specificazione	▲							
Earnings at risk								
Value at risk:								
• Standard VaR approach		▲	▲	▲	▲	▲		▲
• Tail value at risk							▲	

7.4.2 Prospettive temporali

Le prospettive temporali entrano in gioco nella metodologia per calcolare il capitale, ponendoci questo tipo di domande.

- Oltre quale orizzonte di tempo dovrebbe un requisito di capitale proteggere dalle perdite, quale è l'orizzonte di capitalizzazione ?
- Oltre quale orizzonte di tempo dovrebbero gli asset e le liability essere valutate, quale è la valutazione dell'orizzonte temporale ?
- Quale prospettiva di capitalizzazione è scelta: retrospettiva o prospettiva?
- Quale frequenza di calcoli è richiesta per i modelli di stima della solvibilità ?

Con riferimento all'orizzonte temporale, tutti i modelli di stima usano un anno ad eccezione di Solvency I, del modello canadese e australiano. Il modello di Solvency I non specifica nessun orizzonte di capitalizzazione mentre quello canadese considera periodi multipli per certi prodotti e tipi di rischio. Nel modello vita australiano parte del requisito di capitale è basato sulle riserve dei nuovi affari che dovrebbero essere un ammontare che assicura il requisito di solvibilità del fondo statutario continuerà ad esistere nei prossimi tre anni.

La definizione di orizzonte di valutazione è soltanto applicabile quando si usa un modello di solvibilità dinamico basato sul cash flow, in questo caso la valutazione dell'orizzonte è il run-off delle liability.

La definizione di un orizzonte di valutazione non è applicabile nel modello statico poiché i valori usati sono tipicamente i valori del libro contabile in accordo o alle regole di contabilità finanziaria locale, regole di contabilità statutaria o alle regole IFRS. Quando le regole di contabilità specificano che è richiesto il valore di mercato (tipicamente sul lato degli asset) queste stesse regole sono anche usate nei modelli che abbiamo citato. Per molti modelli statici, le liability sono non messe al valore di mercato.

La prospettiva di capitalizzazione si riferisce, basandosi sul calcolo del capitale richiesto, sia alla esperienza dei volumi passati (retrospettiva) sia all'esperienza attesa dei volumi futuri (prospettiva). Molti modelli di solvency osservati usano un metodo di capitalizzazione retrospettivo. Per esempio basano i loro calcoli su recenti volumi di premi o di sinistri, riserve per nel libro contabile in essere o asset investiti dai libri contabili. I nuovi modelli di stima di solvibilità sono in natura prospettivi, assumendo un going concern, ma includendo aspettative di nuovi affari oltre un dato periodo. Alcuni dei modelli che hanno una visione retrospettiva ammettono interessi attesi sugli asset o guadagni oltre l'orizzonte di capitalizzazione per ridurre il requisito di capitale. In particolare il modello 2002 GDV considera questo effetto sulla contabilità.

Prospettive temporali		
Modelli di stima della solvibilità	Visione retrospettiva	Visione prospettiva
Solvency 1	▲	
2002 GDV	▲	
NAIC	▲	
S&P	▲	
FSA	▲	
FTK	▲	▲
SST		▲
Canada		▲
Basel II	▲	

La frequenza di calcolo richiesta per i modelli di stima è generalmente una volta l'anno. Alcuni richiedono una frequenza maggiore. Soltanto il UK-FSA ha stipulato che richiederà una maggiore frequenza di calcolo usando il suo modello di stima che dipende dal livello generale di solvibilità raggiunto.

Frequenza di calcolo del requisito		
Modelli di stima della solvibilità	annuale	nel corso dell'anno
Solvency 1	▲	
2002 GDV	▲	
NAIC	▲	
S&P	▲	
FSA		dipende dal livello di solvibilità
FTK	▲	
SST	▲	
Canada		trimestrale
Basel II		due volte all'anno

7.4.3 Interdipendenze tra i rischi

Le interdipendenze dei rischi si riferiscono a come viene fatta la diversificazione del rischio durante il processo di aggregazione. Si possono avere tre livelli di aggregazione e quindi tre tipi di diversificazione:

Livello I: Il primo livello aggrega i rischi che stanno singolarmente in una singola classe di rischio in una linea singola di attività. Esempi: l'aggregazione dei rischi di credito in un portafoglio di corporate bond, l'aggregazione del rischio di azionario in un assicuratore vita, l'aggregazione del rischio di sottoscrizione in un portafoglio auto di un assicuratore del ramo danni. Il primo tipo di diversificazione quindi si riferisce alla diversificazione del rischio atteso entro una classe di rischio, entro un prodotto o una linea di affari.

Nell'esempio sopra, il primo tipo di diversificazione dovrebbe essere la diversificazione del rischio di credito nel portafoglio corporate bond, la diversificazione del rischio di mercato entro le azioni di un assicuratore vita o la diversificazione del rischio di sottoscrizione entro un portafoglio auto di un assicuratore danni.

Livello II: Il secondo livello aggrega rischi attraverso le differenti classi di rischio entro una persona giuridica (compagnia). Esempi includono l'aggregazione dei rischi di credito, rischi di ALM e rischi di sottoscrizione entro in un assicuratore non vita. Il secondo tipo di diversificazione quindi si riferisce alla diversificazione del rischio che deve verificarsi (a) entro una classe di rischio attraverso le linee di affare di una persona giuridica (compagnia) e (b) attraverso le classi di rischio ma entro una entità legale.

Livello III: Il terzo livello aggrega rischi appartenenti a diverse attività (come nelle persone giuridiche), come le linee vita e P&C di assicuratori operanti in più rami. Questo porta alla versione composita al massimo livello di un gruppo di assicurativo o di holding.

Il terzo livello di diversificazione quindi si riferisce alla diversificazione dei rischi attraverso tutte le classi di rischio e le linee di affare di un gruppo assicurativo.

Un esempio è dato dall'aggregazione del rischio ALM e del rischio di sottoscrizione, attraverso l'assicurazione vita e l'assicurazione P&C.

Modelli regolatori di stima della solvibilità non catturano il terzo livello di diversificazione poiché il regolamento si applica a livello di persona giuridica.

Tipi di diversificazione esplicitamente considerati								
	Solvency 1	2002 GDV	NAIC	S&P	FSA	FTK	SST	Basel II
TIPO I: diversificazione tra i rischi di una classe in una linea di affare		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
TIPO II 2a: diversificazione tra i rischi delle classi attraverso le linee di affari in una persona giuridica		▲	▲				▲	
TIPO II 2b: diversificazione attraverso i rischi di una classe in una persona giuridica		▲	▲		▲	▲	▲	

Tutti gli altri modelli di stima della solvibilità calibrano i fattori di rischio o di scenari per le misurazioni con una qualsiasi classe di rischio ad un livello di confidenza desiderato ben tenendo in mente gli effetti della diversificazione entro questa classe di rischio.

Il secondo tipo di diversificazione (2a), diversificazione tra le classi rischio e attraverso gli affari, non è universalmente riconosciuta, almeno non esplicitamente. Il 2002 GDV, NAIC e SST modelli riconoscono meno una correlazione inferiore alla perfetta tra i rischi di sottoscrizione attraverso differenti linee P&C e usano una matrice di correlazione per catturare queste correlazioni.

Il tipo 2b di diversificazione, diversificazione attraverso classi di rischio, non è universalmente riconosciuta, né implicitamente né esplicitamente. Il modello 2002 GDV usa una correlazione minore della correlazione piena attraverso le classi di rischio nelle attività vita (si assume una piena correlazione attraverso classi di rischio in attività assicurativa non vita). Il modello NAIC assume una correlazione minore della correlazione piena attraverso le classi di rischio sia nel vita sia nel non vita, come il caso degli approcci PVK e SST. L'approccio UK-FSA per l'assicurazione vita con le with profit considera assunzioni di correlazioni implicite specificando gli scenari congiunti.

In generale deve essere notato che la diversificazione può essere calcolata per qualsiasi delle quattro classi di modelli di stima. Osserviamo che la diversificazione 2a e 2b sono state calcolate applicando gli approcci di misurazione della varianza e covarianza nei modelli statici e basati sulla contabilità. Approcci basati su modelli dinamici o di scenario dovrebbero fare così specificando gli scenari congiunti, per esempio la caduta delle equity e la curva dei rendimenti si sposta simultaneamente, o applicando

approcci di misurazione della Varianza -Covarianza. L'SST anche usa la aggregazione mediante la tecnica della convoluzione per prodotti non vita.

Facciamo alcune osservazioni

- Mentre abbiamo visto un gran numero di variazioni che sottostanno alle metodologie di calcolo, c'è anche un significativo numero di elementi comuni nelle metodologie
- Il più comune approccio di misurazione del rischio è la tecnica del value at risk. Comunque, modelli di stima della solvibilità più complessi usano il tail value at risk.
- Gli approcci di solvibilità basati sul rischio convergono ad un livello di confidenza relativamente alto oltre il 99%
- L'orizzonte di capitalizzazione è l'anno
- La frequenza del calcolo del requisito di solvibilità è una volta l'anno
- Modelli di stima della solvibilità basati sui cash flow usano il run – off delle liability per l'orizzonte di valutazione
- I modelli di stima della solvibilità statici considerano una visione retrospettiva, i modelli dinamici una visione prospettiva
- Le correlazioni del rischio sono calcolate per il processo di aggregazione per lo più attraverso l'applicazione delle tecniche della varianza covarianza.

Appendice A

Direttive vita

- [Direttiva 79/267/CEE](#) - non più in vigore, abrogata dal **2002/83/CE**

Prima direttiva 79/267/CEE del Consiglio, del 5 marzo 1979, recante coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative riguardanti l'accesso all'attività dell'assicurazione diretta sulla vita ed il suo esercizio

Data del documento: 05/03/1979

Data di notificazione: 15/03/1979

Data di effetto: 15/03/1979; Entrata in effetto data di notifica

Data fine validità: 18/12/2002; Abrogata dalla 32002L0083

Data di trasposizione: 16/09/1980; Vedere Art 40

- [Direttiva 90/619/CEE](#) - non più in vigore, abrogata dal **2002/83/CE**

Seconda direttiva 90/619/CEE del Consiglio, dell'8 novembre 1990, che coordina le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative riguardanti l'assicurazione diretta sulla vita, fissa le disposizioni destinate a facilitare l'esercizio effettivo della libera prestazione di servizi e modifica la direttiva 79/267/CEE

Data del documento: 08/11/1990

Data di notificazione: 20/11/1990

Data di effetto: 20/11/1990; Entrata in effetto data di notifica

Data fine validità: 18/12/2002; Abrogata dalla 32002L0083

Data di trasposizione: 20/11/1992; Vedere Art 30

- [Direttiva 92/96/CEE](#) - parzialmente abrogata dal **2002/83/CE**

Direttiva 92/96/CEE del Consiglio, del 10 novembre 1992, che coordina le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative riguardanti

l'assicurazione diretta diversa dell'assicurazione sulla vita e che modifica le direttive 79/267/CEE e 90/619/CEE (terza direttiva assicurazione vita)

Data del documento: 10/11/1992
Data di notificazione: 21/11/1992
Data di effetto: 21/11/1992; Entrata in effetto data di notifica
Data fine validità: 18/12/2002; Abrogata dalla 32002L0083
Data di trasposizione: 31/12/1993; Vedere Art 51

- **Direttiva 95/26/CE - non più in vigore, abrogata dal 2002/83/CE**
modifica 73/239/CEE, 92/49/CEE, 79/267/CEE e 92/96/CEE –
post-BCCI

Direttiva 95/26/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 giugno 1995, che modifica le direttive 77/780/CEE e 89/646/CEE relative agli enti creditizi, le direttive 73/239/CEE e 92/49/CEE relative alle assicurazioni diverse dalle assicurazioni sulla vita, le direttive 79/267/CEE e 92/96/CEE relative alle assicurazioni sulla vita, la direttiva 93/22/CEE relativa ai servizi di investimento e la direttiva 85/611/CEE in materia di taluni organismi di investimento collettivo in valori mobiliari (OICVM) al fine di rafforzare la vigilanza prudenziale

Data del documento: 29/06/1995
Data di effetto: 07/08/1995; Entrata in effetto data di pubb + 20 Vedi 192E191-P 1
Data fine validità: 99/99/9999
Data di trasposizione: 18/07/1996; Vedere Art 6

- **Direttiva 2000/64/CE - modifica 92/49/CEE e 92/96/CEE**
Scambio di informazioni con i paesi terzi

Direttiva 2000/64/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 novembre 2000, che modifica le direttive 85/611/CEE, 92/49/CEE, 92/96/CEE e 93/22/CEE del Consiglio per quanto riguarda lo scambio d'informazioni con i paesi terzi

Data del documento: 07/11/2000
Data di effetto: 17/11/2000; Entrata in effetto data pubbl. Vedere Art. 4
Data fine validità: 99/99/9999
Data di trasposizione: 17/11/2002; Vedere Art 3.1

- [Direttiva 2002/12/CE](#) - **non più in vigore, abrogata dal 2002/83/CE**

Direttiva 2002/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 marzo 2002, che modifica la direttiva 79/267/CEE del Consiglio per quanto riguarda il margine di solvibilità delle imprese di assicurazione sulla vita

Data del documento: 05/03/2002

Data di effetto: 20/03/2002; Entrata in effetto data pubbl. Vedere Art. 4

Data fine validità: 18/12/2002; Vedere 31979L0267

Data di scadenza: 20/09/2003; Vedere Art 3.1

- [Direttiva 2002/83/CE](#)
Assicurazione sulla vita (rifusione)

Direttiva 2002/83/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 novembre 2002, relativa all'assicurazione sulla vita

Data del documento: 05/11/2002

Data di effetto: 19/12/2002; Entrata in effetto data di pubbl. Vedere Art 73

Data fine validità: 99/99/9999

Data di trasposizione: 19/06/2004; Vedere Art 69.1

Data di trasposizione: 17/11/2002; Vedere Art 69.2

Data di trasposizione: 20/09/2003; Vedere Art 69.3

Appendice B

Direttive non vita

- [Direttiva 73/239/CEE](#)

Prima direttiva del Consiglio - Assunzione di accesso e di esercizio delle attività

Prima direttiva 73/239/CEE del Consiglio, del 24 luglio 1973, recante coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative in materia di accesso e di esercizio dell'assicurazione diretta diversa dell'assicurazione sulla vita

Data del documento: 24/07/1973

Data di notificazione: 27/07/1973

Data di effetto: 27/07/1973; Entrata in effetto data di notifica

Data fine validità: 99/99/9999

Data di trasposizione: 27/01/1975; Vedere Art 35

- [Direttiva 73/240/CEE](#)

Soppressione delle restrizioni alla libertà di stabilimento
Direttiva 73/240/CEE del Consiglio, del 24 luglio 1973, intesa a sopprimere le restrizioni alla libertà di stabilimento in materia di assicurazioni dirette diverse dell'assicurazione sulla vita

Data del documento: 24/07/1973

Data di notificazione: 27/07/1973

Data di effetto: 27/07/1973; Entrata in effetto data di notifica

Data fine validità: 99/99/9999

Data di trasposizione: 27/01/1975; Vedere Art 6

- [Direttiva 76/580/CEE](#)

73/239/CEE, che modifica - è **obsoleto**, in quanto il suo articolo 1 è obsoleto in seguito all'introduzione dell'euro. Suoi articoli 2 e 3 sono anche diventate senza oggetto, dopo la prima revisione del margine di solvibilità importi di 2002/13/CE, così come gli altri suoi

articoli, che contengono solo le disposizioni finali, che stabilisce la data di attuazione e di entrata in vigore.

Direttiva 76/580/CEE del Consiglio, del 29 giugno 1976, che modifica la direttiva 73/239/CEE recante coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative in materia di accesso e di esercizio dell'assicurazione diretta diversa dell'assicurazione sulla vita

Data del documento: 29/06/1976

Data di notificazione: 02/07/1992

Data di effetto: 02/07/1976; Entrata in effetto data di notifica

Data di effetto: 31/12/1976; Implementazione Vedere Art 4

Data fine validità: 99/99/9999

- [Direttiva 78/473/CEE](#)
Coassicurazione comunitaria

Direttiva 78/473/CEE del Consiglio, del 30 maggio 1978, relativa al coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative in materia di coassicurazione comunitaria

Data del documento: 13/05/1978

Data di notificazione: 02/06/1978

Data di effetto: 02/06/1978; Entrata in effetto data di notifica

Data fine validità: 99/99/9999

Data di trasposizione: 03/12/1979; Vedere Art 10

- [Direttiva 84/641/EEC](#)
73/239/CEE, che modifica - assistenza turistica

Direttiva 84/641/CEE del Consiglio del 10 dicembre 1984 che modifica, per quanto riguarda in particolare l'assistenza turistica, la prima direttiva 73/239/CEE recante coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative in materia di accesso e di esercizio dell'assicurazione diretta diversa dell'assicurazione sulla vita

Data del documento: 10/12/1984

Data di notificazione: 00/00/0000

Data di effetto: 00/00/0000; Entrata in effetto data di notifica

Data fine validità: 99/99/9999

Data di trasposizione: 30/06/1987; Vedere Art 19

- [Direttiva 87/343/CEE](#)
73/239/CEE, che modifica - l'assicurazione del credito e di cauzione assicurativa

Direttiva 87/343/CEE del Consiglio del 22 giugno 1987 che modifica, per quanto riguarda l'assicurazione crediti e l'assicurazione cauzione, la prima direttiva 73/239/CEE recante coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative in materia di accesso e di esercizio dell'assicurazione diretta diversa dall'assicurazione sulla vita

Data del documento: 10/12/1984
Data di notificazione: 00/00/0000
Data di effetto: 00/00/0000; Entrata in effetto data di notifica
Data fine validità: 99/99/9999
Data di trasposizione: 30/06/1987; Vedere Art 19

- [Direttiva 87/344/EEC](#)
Assicurazione tutela giudiziaria

Direttiva 87/344/CEE del Consiglio del 22 giugno 1987 recante coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative all'assicurazione tutela giudiziaria

Data del documento: 22/06/1987
Data di notificazione: 25/06/1987
Data di effetto: 25/06/1987; Entrata in effetto data di notifica
Data fine validità: 99/99/9999
Data di trasposizione: 01/01/1990; Vedere Art 10

- [Direttiva 88/357/CEE](#)
Seconda direttiva del Consiglio 73/239/CEE, che modifica -
Disposizioni per agevolare l'esercizio effettivo della libera
prestazione dei servizi

Seconda direttiva 88/357/CEE del Consiglio del 22 giugno 1988 recante coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative riguardanti l'assicurazione diretta diversa dell'assicurazione sulla vita, e alla fissazione delle disposizioni volte ad agevolare l'esercizio effettivo della libera prestazione di servizi e che modifica la direttiva 73/239/CEE

Data del documento: 22/06/1988
Data di notificazione: 30/06/1988

Data di effetto: 30/06/1988; Entrata in effetto data di notifica
Data fine validità: 99/99/9999
Data di trasposizione: 30/12/1989; Vedere Art 32

- [Direttiva 90/618/CEE](#)
modifica 73/239/CEE e 88/357/CEE - veicoli a motore
assicurazione di responsabilità

Direttiva 90/618/CEE del Consiglio dell'8 novembre 1990 che modifica, in particolare, per quanto riguarda l'assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli, la direttiva 73/239/CEE e la direttiva 88/357/CEE che coordinano le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative riguardanti l'assicurazione diretta diversa dell'assicurazione sulla vita

Data del documento: 08/11/1990
Data di notificazione: 20/11/1990
Data di effetto: 20/11/1990; Entrata in effetto data di notifica
Data fine validità: 99/99/9999
Data di trasposizione: 20/05/1992; Vedere Art 12

- [Direttiva 92/49/CEE](#)
Terza direttiva del Consiglio che modifica la 73/239/CEE e
88/357/CEE

Direttiva 92/49/CEE del Consiglio, del 18 giugno 1992, che coordina le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative riguardanti l'assicurazione diretta diversa dell'assicurazione sulla vita e che modifica le direttive 73/239/CEE e 88/357/CEE (terza direttiva)

Data del documento: 18/06/1992
Data di notificazione: 02/07/1992
Data di effetto: 02/07/1992; Entrata in effetto data di notifica
Data fine validità: 99/99/9999
Data di trasposizione: 31/12/1993; Vedere Art 57

- [Direttiva 95/26/CE](#)
modifica 73/239/CEE, 92/49/CEE, 79/267/CEE e 92/96/CEE -
post-BCCI

Direttiva 95/26/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 giugno 1995, che modifica le direttive 77/780/CEE e 89/646/CEE relative agli enti creditizi, le direttive 73/239/CEE e 92/49/CEE relative alle assicurazioni diverse dalle assicurazioni sulla vita, le direttive 79/267/CEE e 92/96/CEE relative alle assicurazioni sulla vita, la direttiva 93/22/CEE relativa ai servizi di investimento e la direttiva 85/611/CEE in materia di taluni organismi di investimento collettivo in valori mobiliari (OICVM) al fine di rafforzare la vigilanza prudenziale

Data del documento: 29/06/1995

Data di effetto: 07/08/1995; Entrata in effetto data pubbl. +20 Vedere 192E191-P1

Data fine validità: 99/99/9999

Data di trasposizione: 18/07/1996; Vedere Art 6

- [Direttiva 2000/26/CE](#)
Quarta direttiva assicurazione autoveicoli che modifica la
73/239/CEE e 88/357/CEE

Direttiva 2000/26/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 maggio 2000, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli e che modifica le direttive 73/239/CEE e 88/357/CEE del Consiglio (Quarta direttiva assicurazione autoveicoli)

Data del documento: 16/05/2000

Data di effetto: 20/07/2000; Entrata in effetto data pubbl. Vedere Art 11

Data fine validità: 99/99/9999

Data di trasposizione: 19/07/2002; Vedere Art 10.119/01/2003; Applicazione Vedere Art 10.1

- [Direttiva 2000/64/CE](#)
modifica 92/49/EEC e 92/96/CEE - Scambio di informazioni con i
paesi terzi

Direttiva 2000/64/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 novembre 2000, che modifica le direttive 85/611/CEE, 92/49/CEE, 92/96/CEE e 93/22/CEE del Consiglio per quanto riguarda lo scambio d'informazioni con i paesi terzi

Data del documento: 07/11/2000

Data di effetto: 17/11/2000; Entrata in effetto data pubbl. Vedere Art 4

Data fine validità: 99/99/9999

Data di trasposizione: 17/11/2002; Vedere Art 3.1

- [Direttiva 2002/13/CE](#)
73/239/CEE, che modifica - Margine di solvibilità per
l'assicurazione non vita imprese

Direttiva 2002/13/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 marzo 2002, che modifica la direttiva 73/239/CEE del Consiglio per quanto riguarda il margine di solvibilità delle imprese di assicurazione nei rami diversi dall'assicurazione sulla vita

Data del documento: 05/03/2002

Data di effetto: 20/03/2002; Entrata in effetto data pubbl. Vedere Art 4

Data fine validità: 99/99/9999

Data di scadenza: 20/09/2003; Vedere Art 3.1

Bibliografia

- AAA (2002b) Comparison of the NAIC Life, P&C and Health RBC Formulas. Report to NAIC from the Academy Joint RBC Task Force, February 12 Available at www.actuary.org
-
- Abbink, M and M.Saker (2002) Getting to Grips with Fair Value. Presented to the Staple Inn Actuarial Society, March 5. Available at <http://www.siasa.org.uk/prog.html>
-
- Ajne, M. (2004) Proposal for modernised solvency system for insurance undertakings. In Swedish Society of Actuaries Centennial Book, Stockholm, 2004
-
- APRA (1999a) Study of the Prudential Supervisory Requirements for General Insurers in Australia. APRA, September. Report. Available at <http://www.apra.gov.au>
-
- APRA (1999b) A Statutory Liability Valuation Standard for General Insurers. APRA, September. Paper. Available at <http://www.apra.gov.au>
-
- APRA (1999c) A New Statutory solvency Standard for General Insurers. APRA, September. Paper. Available at <http://www.apra.gov.au>
-
- APRA (2000a) Proposed Reform to the Prudential Supervision of General Insurance Companies in Australia, Policy Discussion Paper. APRA, April Available at <http://www.apra.gov.au>
-
- APRA (2001b) General Insurance Reform Act 2001. APRA, assented to September 19. Available at <http://www.apra.gov.au>
-
- BAS (2008) Generic Data Standard, Consultation Paper, September 2008
-
- Basel Committee (2005) Update on the work of the Accord Implementation Group related to the Validation on the Basel II Framework Basel Committee Newsletter N. 4 January 2005
-
- BCBS (2008) Range of Practices and issues in economic capital modelling Consultative Document, Basel Committee on Banking Supervision August 2008 available at <http://www.bis.org/publ/bcbs143.pdt?noframes=1>
-
- Benjamin, B. (1977) General Insurance. Heinemann, London (published for the Institute of Actuaries and the Faculty of Actuaries).
-
- BIS (1999) A New capital Adequacy Framework, Consultative Paper. Basel Committee on Banking Supervision, January
-
- BIS (2001) The New Basel Capital Accord. Basel Committee on Banking Supervision, January
-
- BIS (2003) The New Basel Accord, Consultative Document. Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements, April
-

BIS (2004)	International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, A Revised Framework. Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements, June
BIS (2006)	The IRB Use Test: Background and Implementation, Basel Committee Newsletter N.9, September 2006, available at http://www.bis.org/publ/bcbs_n19.pdf?noframes=1
Campagne C. (1961)	Standard minimum de solvabilité applicable aux entreprises d'assurances, Report of the OEECE, March 11 Reprinted in Het Verzekerings-Archief deel XLVIII, 1971-1974
CEBS (2006)	Guidelines on the implementation, validation and assessment of Advanced Measurement (AMA) and International Ratings Based (IRB) Approaches available at http://www.cebs.org/formupload/95/95a5bdac-1f0-4231-9ef4-7b42f65031d9.pdf
CEIOPS (2009)	Stock-taking report on the use of Internal Models in Insurance, CEIOPS' Internal Model Expert Group, 12 January 2009
Collings, S. and G. White (2001)	APRA Risk Margin Analysis. Papers presented at the Institute of Actuaries of Australia XIIIth General Insurance Seminar, November 25-28
COM (2003b)	Directive 2003/41/EC of the European Parliament and of the Council of June 3 on the activities and supervision of institutions for occupational retirement provision. OJ L235 23.09.2003
CPA (2006)	Circulaire CPA-2006-1-cpa Aux entreprises d'assurance "Circulaire CPA-2006-1-CPA aan de Verzekeringsondernemigen"
CRD (2006)	"Guidelines on the implementation, validations and assessment of Advanced Measurement (AMA) and Internal Ratings Based (IRB) Approaches" CEBS April 2006
CRO Forum (2005)	Benchmarking Study of Internal Models, Damir Filipovic and Daniel Rost, Cro Forum, 2005 available at http://www.vif.ac.at/filipovic/PAPERS/BMSReportfinal.pdf
Daykin, C.D. (1984)	The Development of Concepts of Adequacy and Solvency in Non-life Insurance in the EEC, Paper presented at the 22nd International Congress of Actuaries, Sydney, pp.299-309
de Mori, B. (1965)	Possibilite d'etablir des bases techniques acceptables pour le calcul d'une marge minimum de solvabilite des enterprises d'assurances contre les dommages. ASTIN Bulletin, III, 286-313
De Wit, G.W. - Kastelijin W.M. (1980)	The solvency margin in non-life insurance companies. ASTIN Bulletin, 11, 136-144
EC (1997)	Report to the Insurance Committee on the Need for Further Harmonisation of the Solvency Margin COM(1997) 398. 24/7/ 1997

Solvency Margin Review, Commission Services' Working Document. Annex to DIV 9049 (06/99). XV/2025/99/Rev.1

EC(1999)	
European Union (2002)	Prudential Supervision of Insurance Undertakings. Conference of Insurance Supervisory Services of the Member States of the European Union (now CEIOPS), December 2002, Available at http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/docs/solvency/impactassess/annex-co2_en.pdf
Finanstilsynet (2003)	Vejledning til indberetningsskemater til oplysning af kapital-forhold og risici i livs-,skades- og genforsikringselskaber,tvægående pensionskasser samt arbejdsskadeselskaber. Finanstilsynet,Økonomi-og erhvervsministeriet, December 8
Finger, C.C. (2001)	The one-factor credit metrics model in the New Basel Capital Accord. V
FOPI (2006)	"Draft Guidelines on requirements for internal models",FOPI, January, available at http://www.bpv.admin.ch/themen/00506/00530/index.html?lang=en
FSA (2002a)	Individual Capital Adequacy Standards, Consultation Paper CP136. Financial Services Authority, U.K. May
FSA (2002b)	Integrated Prudential Sourcebook: Feedback on Chapters of CP97 Applicable to Insurance Firms and Supplementary Consultation, Consultation Paper CP 143. Financial Services Authority, U.K., July
FSA (2003a)	Enhanced Capital Requirements and Individual Capital Assessments for Non-Life Insurers, Consultation Paper CP190. Financial Services Authority, U.K. July
FSA (2003b)	Enhanced Capital Requirements and Individual Capital Assessments for Life Insurers, Consultation Paper CP195. Financial Services Authority, U.K. August
FSA (2004)	Integrated Prudential Sourcebook for Insurers, Policy Statement 04/16. Financial Services Authority, June
FSAJ (2003)	Presentation material for a Meeting of Solvency and Actuarial Issues Subcommittee of IAIS, September 3-5.Financial Services Agency, Japan
GDV (2002a)	Supervisory Model for German Insurance Undertakings (Life) (description of the model). Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e V., GDV, July
GDV (2002b)	Supervisory Model for German Insurance Undertakings (Property/Casualty) (description of the model). Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e V., GDV, July
Gordy, M.B. (2003)	A risk-factor model foundation for ratings-based bank capital rules. Journal of Financial Intermediation, 12, 199-232

- Model foundations for the supervisory formula approach. In Structured Credit Products: Pricing, Rating, Risk Management and Basel II, W.Perraudin, Ed.Risk Books, London
-
- Gordy, M.B. (2004)
-
- An institutional analysis of Insurance Regulation, The case of Sweden
-
- Hägg,G. (1998)
-
- The Actuarial Profession in Europe: 25 years of the Groupe Consultatif. Groupe Consultatif Actuarial Européen, Oxford
-
- Henty, J. (2003)
-
- A credibility model with random fluctuations in delay probabilities for the prediction of IBNR claims.Astin Bulletin, 18, 79-80
-
- Hesselager, O. and Witting T. (1988)
-
- Report on the oncoming revision of the EU solvency regime. Transactions of the 26 th ICA,3,179-197
-
- Horsmeier,H. et al. (1988)
-
- Comments to the IASC's insurance issues paper. These papers are available at <http://www.actuaries.org/public/en/documents/submissions.cfm>
-
- IAA (2000)
-
- A global Framework for Insurer solvency Assessment . IAA, Ontario
-
- IAA (2004)
-
- Guidance Paper on the Use of Internal Models for Risk and Capital Management Purposes by Insurers IAA, draft, February 2008
-
- IAA (2008)
-
- Principles on Capital Adequacy and Solvency, Principles 5. IAIS, January
-
- IAIS (2002)
-
- Glossary of Terms. IAIS, September. (A new version was published in February 2005)
-
- IAIS (2003a)
-
- Solvency Control Levels Guidance Papers, IAIS Guidance Paper 6. IAIS, October
-
- IAIS (2003b)
-
- A New Framework for Insurance Supervision .Towards a Common Structure and Common Standards for Assessment of Insurer Solvency. IAIS, October
-
- IAIS (2004c)
-
- Guidance paper on the use of internal models for risk and capital management purposes by insurers,IAIS, October 2007,available at <http://www.iaisweb.org/>
-
- IAIS (2007)
-
- Issue papers on insurance accounting. Available at http://www.iasb.org/current/iasb.asp?showPageContent=no&xml=16_61_67_01012004.htm
-

Jørgensen, (2004)	P.L.	On accounting standards and fair valuation of life insurance and pension liabilities. Scandinavian Actuarial Journal, 5, 372-394
----------------------	------	--

Kastelijn,W.M. Remmerswaal J.C.M. (1986)	-	Solvency, Surveys of Actuarial Studies 3. Nationale-Nederlanden N.V.Nationale-Nederlanden N.V.
--	---	--

Korhonen Koskinnen (2008)	e	Searching Guidelines for the use of Internal Models in Insurance Company's Risk and Capital Management, June 2008 available at http://www.vakuutusvalvonta.fi/s/f/editor/attachments/
------------------------------	---	--

KPMG (2002)		Study into the Methodologies to Assess the Overall Financial Position of an Insurance Undertaking from the Perspective of Prudential Supervision, Contract ETD/2000/BS-3001/C/45.KPMG, May
-------------	--	--

Kredittilsynet (2000a)		Notes on Risk-Theoretic Methods Applied for Estimating Minimum Requirements for Technical Provisions in Non-Life Insurance, The Norwegian Case, DT/N/83/99/Rev.1 .The Banking, Insurance and Securities Commission of Norway, April (presented to the Manghetti group)
---------------------------	--	--

Kredittilsynet (2000b)		Insurance Solvency of Norway,The Banking Insurance and Securities Commission of Norway, August (presented to OECD Insurance Committee)
---------------------------	--	--

Kristiansen (1996)	A.	Minimum Requirement for Technical Provisions in Non-Life Insurance, the Norwegian Case. Lecture presented at the XXVII ASTIN Colloquium, Copenhagen, September 4 (unpublished)
-----------------------	----	--

Madrid report (2003)		Internal Control for Insurance Undertakings. CEIOPS, December. Available at www.ceiops.org
----------------------	--	--

Manghetti (2001)	Report	Technical provisions in Non-Life Insurance Conference of Insurance Supervisory Authorities of the member States of the European Union (now CEIOPS),DT/I/223/00.REV 2(the WG chaired by Giovanni Manghetti) Available at www.ceiops.org
---------------------	--------	--

MARKT (1999)		The review of the Overall Financial Position of an Insurance Undertaking (Solvency II Review), Markt /2095/ 99.EC Internal Market DG
--------------	--	--

MARKT (2001b)	Note to the Solvency Subcommittee, Banking Rules: Relevance for the Insurance Sector ? MARKT/2056/01 EC DG Internal Market
---------------	--

MARKT (2002e)	Report of the Working Group on Life Assurance to the IC Solvency Subcommittee, MARKT/2528/02. EC DG Internal Market.
---------------	--

MARKT (2002b)	Solvency II: Review of the work, MARKT/2518/02. EC DG Internal Market
---------------	---

MARKT (2002f)	Report of the Working Group on Non-Life Insurance to the IC Solvency Subcommittee, MARKT/2529/02. EC DG Internal Market.
---------------	--

MARKT (2002f)	Solvency II: Update on Developments and Issues for Consideration by the Insurance Committee, MARKT/2530/03 (Insurance Committee)
---------------	--

MARKT (2002h)	Paper for the Solvency Subcommittee, Considerations on the Design of a Future Prudential Supervisory System, MARKT/2535/02.Ec Dg Internal Market
---------------	--

MARKT (2004c)	Solvency II: Road Map for the Development of Future Work: Proposed Framework for Consultation and Proposed First Wave of Specific Calls for Advice from CEIOPS, MARKT/2506/04. EC Insurance Committee
---------------	---

MAS (2003)	Risk Based Capital Framework for Insurance Business, Monetary Authority of Singapore, Consultation Paper 14-2003, November 2003
------------	---

MAS (2004a)	Insurance ACT (Chapter 14), Insurance (Accounts and Statements) Regulations 2004. Monetary Authority of Singapore
-------------	---

Mercer Wyman (2005)	Oliver Solvency Assessment Models Compared, CEA, 2005
------------------------	--

-
- Müller report (1997) Report of Working Group "Solvency of Insurance Undertakings" Set Up by the Conference of the European Union Member States, DT/D/209/97 Available www.ceiops.org
-
- Norber, R. and Sundt, B. (1985) Draft of a system for solvency control in non-life insurance ASTIN Bulletin, 15, 149-169
-
- Norberg, R. (1986) A contribution to modelling of IBNR claims. Scandinavian Actuarial Journal, 3/4, 155-203
-
- OFSI (2003) Minimum Capital test (MCT) for Federally Regulated Property and Casualty Insurance Companies, Guideline A. Office of Superintendent of Financial Institutions, Ottawa, Canada, July
-
- OSFI (2004) Minimum Continuing Capital and Surplus Requirements (MCCSR) for Life Insurance Companies. Guideline A. Office of the Superintendent of Financial Institutions, Ottawa, Canada, October
-
- Pentikäinen T.,
Bonsdorff H.,
Pesonen M., Pukkila T.,
Ranne A.,
Rantala J.,
Ruohonen M., and
Sarvamaa S. (1994) On the Asset Models as part of All-company insurance Analysis (FIM-Group). Paper presented at IV AFIR Colloquium, Orlando April 20-22
-
- Pentikäinen, T. (1952) On the net retention and solvency of insurance companies. Skandinavisk Aktuarietidskrift, 35, 71-92.
-
- Pentikäinen, T. (1967) On the solvency of insurance companies. ASTIN Bulletin, IV, 236-247.
-
- Pentikäinen, T. (1982) Solvency of Insurers and Equalization Reserves, Vol. I, General Aspects Insurance Publ. Co. Ltd., Helsinki
-
- Pool, B. (1990) The Creation of the Internal Market in Insurance. Commission of the European Communities, Brussels
-

PVK (2001)	Principles for a Financial Assessment Framework. Pensioen- & Verzekeringskamer, Amsterdam, September. Available at www.dnb.nl
------------	---

PVK (2004)	Financial Assessment Framework, Consultation Document, Apeldoorn, October 21. Available at www.dnb.nl
------------	---

PWC (2003)	Financial Assessment Framework, Consultation Document, Apeldoorn, October 21. Available at www.dnb.nl
------------	---

Ramlau-Hansen, H. (1982)	An application of credibility theory to solvency margins: some comments on a paper by G.W. De Wit and W.M.Kastelijjn by G.W. De Wit and W.M.Kastelijjn
--------------------------	--

Ramlau-Hansen, H. (1988)	A solvency study in non-life insurance. Part1. Analyses of fire, windstorm, and glass claims (pp.30-34). Part 2. solvency margin requirements (pp.35-60) Scandinavian Actuarial Journal, 1/2
--------------------------	--

Rantala Ed.(1982)	J., Solvency of Insurers and Equalization Reserves, Vol.II, Risk Theoretical Model. Insurance Publ.Comp.Ltd.,Helsinki
-------------------	---

Resti A. (2002)	The New Basel Capital Accord, Structure, Possible Changes and Micro-and Macroeconomic Effects, CEPS Research Report 30. September
-----------------	---

Sandström A.	Solvency: Models, Assessment and Regulation. Chapman & Hall/CRC
--------------	---

Schlude, H. (1979)	The EEC solvency rules for non-life insurance companies. Nordisk Försäkrings Tidskrift, 1, 24-30
--------------------	--

Sharma (2002)	Prudential Supervision of Insurance Undertakings. Paper presented at Conference of Insurance Supervisory Services of the Member States of the European Union (now CEIOPS), December (the working group chaired by Paul Sharma, U.K.) Available at www.ceiops.org
---------------	--

SOU (2003a) Principer för ett moderniserat solvenssystem för försäkringsbolag. Delbetänkande av Placeringsutredningen, Ministry of Finance, SOU 2003:13

SOU (2003b) Förslag till ett moderniserat solvenssystem för försäkringsbolag. Slutbetänkande av Placeringsutredningen, Ministry of Finance. SOU 2003:84

SST (2004a) White Paper on the Swiss Solvency. Swiss Federal Office for Private Insurance, November

Sutherland-Wong, C and M. Sherris (2004) Risk based Regulatory Capital for Insurers: A case Study. Paper presented at XIV AFIR Colloquium, Boston, November 8-10

Tuomikoski J. (2000) Financial Solidity of Pension Insurance Companies and Pension Funds within the Finnish Employment Pension system. Paper presented at X AFIR Colloquium, Tromsø, Norway, June 20-23

Watson, W. (2003) Calibration of the General Insurance Risk Based Capital Model, ref. 2001575. Prepared by Watson Wyatt LLP (Actuaries & Consultants) July 25

Wolthuis, H. and M.J. Goovaerts, Eds. (1997) Reserving and Solvency in Insurance in the EC, 2nd ed. Institute of Actuarial Science and Econometrics (IAE), Universiteit van Amsterdam

SITI CONSULTATI

Si citano soltanto i principali

CAPITOLO 1

paragrafo 1.3.1

Investor Dictionary

<http://www.investordictionary.com/definition/solvency.aspx>

paragrafo 1.4

IAIS

<http://www.iaisweb.org/>

CAPITOLO 2

http://ec.europa.eu/index_it.htm

CAPITOLO 3

http://www.ania.it/rel_internazionali/documentazione_ue/direttive/index.asp

CAPITOLO 4

<http://www.bis.org/publ/bcbs50.pdf>

<http://www.bis.org/bcbs/cp3fullit.pdf>

<http://www.bis.org/publ/bcbsca03.pdf>

<http://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf?noframes=1>

<http://www.iaisweb.org/>

<http://www.actuaries.org/>

CAPITOLO 5

paragrafo 5.1

<http://www.apra.gov.au/>

<http://www.apra.gov.au/ADI/upload/Harmonising-Prudential-Standards-A-Principles->

<http://www.comlaw.gov.au/ComLaw/Legislation/ActCompilation1.nsf/0/808748BA9D7843>

<http://www.comlaw.gov.au/ComLaw/Legislation/ActCompilation1.nsf/0/2AA9C82FBC80F>

http://www.actuaries.org/AFIR/Colloquia/Boston/Sutherland-Wong_Sherris.pdf

<http://www.apra.gov.au/General/upload/Discussion-Paper-Prudential-supervision-of->

<http://www.apra.gov.au/General/upload/GGN-110-1-Measurement-of-Capital-Base.pdf>

paragrafo 5.2.2

<http://www.osfi->

<http://www.osfi->

paragrafo 5.2.3

<http://www.osfi->

<http://www.fsco.gov.on.ca/english/insurance/mincapitaltest-guideline.pdf>

<http://www.osfi-bsif.gc.ca/app/DocRepository/1/eng/guidelines/capital/guidelines/04-08->

<http://www.fsco.gov.on.ca/English/insurance/mincapitaltest-guideline.pdf>

paragrafo 5.3

http://www.dmo.gov.uk/index.aspx?page=gilts/about_gilts

paragrafo 5.4.1

http://actuaries.org/AFIR/colloquia/Orlando/FIM_Group.pdf

paragrafo 5

<http://www.dnb.nl/openboek/extern/id/en/pf/41-157597.html>

paragrafo 6

<http://www.mas.gov.sg/index.html>

paragrafo 8

http://www.versicherungsurteile.admin.ch/de/pdf/white_paper_sst.pdf

paragrafo 9

<http://www.fsa.gov.uk/>

http://www.fsa.gov.uk/pubs/cp/190/ww_report.pdf

CAPITOLO 6

<http://www.ceiops.eu/media/files/publications/reports/Stock-taking-report-on-the-use-of->

CAPITOLO 7

<http://www.cea.eu/uploads/DocumentsLibrary/documents/CEA%20->

ACRONIMI

ABS	Asset Backed Securities
AIGV	Committee Accord Implementation Group
AIRB	Advanced Internal Rating-Based Approach for credit risk
ALM	Asset Liability Management
AMA	Advanced Measurement Approach
AME	European
APRA	Australian Prudential Regulation Authority
ART	Alternative Risk Transfer
ASM	Available Solvency Margin
AVO	Ordinance on the supervision of private insurance institutions
BCBS	Basel Committee on Banking Supervision
BIA	Basic Indicator Approach for operational risk (Basel II/CRD)
BIS	Bank for International Settlements
CAR	Capital Adequacy Requirement
CBFA	Commission Bancaire Financière et des Assurances
CEA	Comité Européen des Assurances
CEBS	Committee of European Banking Supervisors
CEIOPS	Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors
CGFS	Committee on the Global Financial System
CP	Consultation Paper
CRD	Capital Requirement Directive
CRO Forum	Chief Risk Officers Forum
DNB	De Nederlandsche Bank
DSOP	Draft Statement of Principles
EAD	Exposure at Default
ECM	Economic Capital Model
ECR	Enhanced Capital Requirement
EEC	European Economic Community
EIOPC	European Insurance and Occupational Pensions Committee
ERM	Enterprise Risk Management
ESG	Economic Scenario Generators
FOPI	Swiss Federal Office of Private Insurance
FR	Free Reserve Ratio

FSA	UK Financial Services Authority
FSR	Found Solvency Requirement
GC	Group Consultatif
IAA	International Actuarial Association
IAAust	Institute of Actuaries of Australia
IAIS	International Association of Insurance Supervisors
IAS	International Accounting Standard
IASB	International Accounting Standards Board
IASC	International Accounting Standards Committee
IC	Insurance Committee
ICA	Individual Capital Assessment
ICAAP	Internal Capital Adequacy Assessment Process
IFRS	International Financial Reporting Standards
IMA	Internal Models Approach for market risk (Basel II/CRD)
IMB	Internal Models Based Method (APRA)
IMM	Internal Models Method for counterparty credit risk (Basel II/CRD)
IRB	Internal Ratings Based
LGD	Loss Given Default (Basel II/CRD)
LR	Loss Ratio
MARKT	Internal Market Directorate General (European Commission)
MBS	Mortgage Backed Securities
MCEV	Market consistent embedded value
MCR	Minimum Capital Requirement
MGF	Minimum Guarantee Fund
MRC	Minimum Capital Requirement
OCSE	Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OEEC	Organisation for European Economic Cooperation
ORIC	Operational Risk Consortium
OSFI	Office of the Superintendent of Financial Institutions (Canada)
PD	Probability of Default (Basel II/CRD)
QIS	Quantitative Impact Study
RBC	Risk Basic Capital
RCM	Regulatory Capital Model
RWA	Risk Weighted Asset

SA	Standardized Approach
SAC	Standards Advisory Council
SCR	Solvency Capital Requirement
SM	Solvency Margin
SST	Swiss Solvency Test
TCR	Target Capital Required
TSA	The Standardised Approach for operational risk (Basel II/CRD)
WP	Working Paper