



Le Riserve Realistiche Vita nella Solvibilità
II. Confronto con il bilancio locale

Milano, 1 Dicembre 2011
Comitato Lombardo Attuari
Luca Bianchi

Indice degli argomenti

- Confronto fra bilancio Solvency II ed altri bilanci con attenzione a quello locale (Solvency I)
 - E' vero che il patrimonio netto di Solvency II è maggiore che negli altri GAAP?
 - Il Vif assicurativo nel GAAP Solvency II
 - Il contributo significativo delle DTA e delle DTL
 - Le poste iscritte in Solvency II che rendono il patrimonio netto superiore a quello di Solvency I
 - Le poste in Solvency II che rendono il patrimonio netto inferiore a Solvency I
- La Best Estimate Liability
- Il Risk Margin
- Analisi dei movimenti
- Stereotipi (breve elenco)

La Best Estimate: indice degli argomenti

- **Proprietà e caratteristiche principali**
 1. Flussi di cassa ammissibili
 2. Distribuzioni di probabilità ammesse
 3. Eventi ammessi, cambi di stato ed opzioni contrattuali
 4. Contract boundary
 5. [limitazione sull'] Allowance for future premiums
 6. Curva risk free
 7. Allowance for illiquidity premia; il premio di contro ciclicità ed il matching premium (cenni)
 8. Future Discretionary Benefits
 9. TVOG
 10. Dynamic policyholder behaviour
 11. Management actions e cambio di management actions
- **Altre attività relate con il calcolo delle riserve tecniche**
 - a. Prestazioni nette ed imposte verso l'Autorità Fiscale
 - b. Le riserve cedute in riassicurazione
 - c. Il VIF dell'Mcev e la best estimate di Solvency II
 - d. Le Imposte differite: un'ipotesi di lavoro
 - e. Previsione dei rendimenti prevedibili: un'ipotesi di lavoro

Confronto passività ed attività con altri bilanci

- Il Patrimonio Netto di Solvibilità II ha, sperimentalmente, le riserve tecniche più basse rispetto agli altri bilanci (GAAP) utilizzati in Italia:
 - Locale = fiscale e Solvibilità 1
 - IAS/IFRS per il consolidato
 - Mcev
 - ❖ Ed anche rispetto ad IFRS4-Fase 2
- Ciò lo si desume dalle tecniche di valutazione previste - a livello di principio – dalle misure di implementazione di secondo livello emesse dalla Commissione Europea il 31 ottobre 2011.
- E' Tuttavia l'unico che impone prudenze e restrizioni sul lato degli attivi:
 1. Contabilizzazione degli attivi a valore di mercato senza alcun ammortizzatore né per le minus latenti generate dalla riduzione della curva tassi privi di rischio né per le minus latenti generate dall'allargamento degli spread dei titoli governativi.
 - No regolamento 28, no regolamento 37, non provvedimento 2934, no IFRS4, art 34
 2. Restrizioni nell'ammissibilità nel patrimonio netto sia dei crediti di imposta verso l'Erario sia delle imposte differite attive (DTA)

Ruolo delle imposte differite passive (DTL)

- Se il patrimonio netto di solvibilità 2 dovesse essere maggiore del GAAP locale, allora il primo genera imposte differite passive – DTL – al netto delle eventuali imposte differite attive già presenti nel GAAP locale
- Le DTL consentono di scontare il margine di solvibilità richiesto SCR fino ad un ammontare che sotto certe condizioni arriva ad essere equivalente al prodotto delle “corporate tax rates” per l’SCR stesso, dove le DTL rappresentano il limite massimo di tale sconto.
- In altre parole, l’SCR è definito al netto delle imposte purchè ci siano DTL sufficientemente elevate ed a condizione che il bilancio locale (fiscale) non risenta dello shock.
- Per determinare le DTL occorre identificare, per ogni singola voce di attivo e per ogni singola voce di passivo, le differenze di valutazione che siano “temporanee” e lasciare da parte quelle “permanenti”
 - Le differenze di valutazione “permanenti” non generano imposte differite
 - Sono sicuramente permanenti le svalutazioni degli intangibili legati ad acquisizioni di portafoglio od a fusioni come Goodwill ed Avif
- Occorre l’aiuto dell’esperto fiscale. Dettagli nel capitolo “DTA e DTL” dove viene descritto un possibile approccio, fermo restando che tale materia sarà oggetto di un lungo percorso di aggiornamento

Il VIF assicurativo

- IL VIF assicurativo viene utilizzato in pieno nel patrimonio netto.
- E' all'incirca pari alla componente assicurativa del VIF / MCEV. Tuttavia quest'ultimo non risente dei vincoli imposti dalla normativa (esempi sono il dynamic policyholder behavior, contract boundaries, allowance per il default nelle riserve cedute.....)
- Sebbene non sia una base di calcolo delle riserve, è opportuno scorporarlo per le seguenti ragioni:
 - 1. dimostrazione a posteriori che il rilascio atteso del VIF corrisponde ai flussi di cassa avvenuti nel periodo di bilancio.
 - 2. dimostrazione della variazione del VIF a seguito di cambio nelle ipotesi di valutazione non economiche.
 - 3. dare resoconto delle differenze a fine periodo non giustificate dai punti 1 e 2

IL VIF utilizzato negli MCEV non è adatto né minimamente utilizzabile per il calcolo della best estimate di Solvency II e non può sostituire un calcolo diretto della best estimate. Vedi l'approfondimento su una prova sperimentale su un portafoglio reale di contratti rivalutabili.

Il Vif assicurativo (2)

- Siccome il VIF assicurativo è utilizzato in pieno per sostenere il patrimonio netto a copertura de(i) margine di solvibilità richiesto, non potrà essere utilizzato per altri scopi (evitare il doppio conteggio):
 - 1. test di impairment di intangibili teoricamente ammissibili
 - 2. test di recuperabilità delle imposte differite attive
 - Consigliabile Max 1 anno e solo grazie all'apporto del new business previsto nei 12 mesi successivi alla data di valutazione. Verificare con l'esperto fiscale se la produzione futura è utilizzabile nel test di recuperabilità
 - Evitare di introdurre altri GAAP a sostegno della recuperabilità (ad esempio una sostituzione del premio di contro ciclicità con un'alterativa che l'impresa considera più "real world") e che farebbero emergere profitti futuri da presunte prudenze regolamentari presenti nelle best estimate di solvency II

Continua nel capitolo "il VIF"

Dove Solvibilità 2 presenta elementi che rendono le riserve tecniche superiori al bilancio locale

- L'uso della curva risk free per costruire i fattori di attualizzazione dei flussi di cassa rende le riserve generalmente superiori quando:
 - Il portafoglio è composto da attivi specifici o da index linked emesse post Regolamento Isvap n. 32
 - Questi contratti promettono agli assicurati tassi interni di rendimento superiori al TMG (2.50% al 31 ottobre 2011) e spesso anche superiori al 4%, limite massimo da sempre per i contratti rivalutabili e per le temporanee caso morte.
 - Il motivo: il rischio di controparte genera un spread di rendimento che viene riconosciuto sui contratti assicurativi
 - Lo stesso fenomeno si verifica talvolta nei contratti rivalutabili, e precisamente quando le garanzie di minimo, sommate alle rivalutazioni discrezionali, generano incrementi delle prestazioni assicurate a partire dalla data di valutazione della riserva che eccedono i tassi risk free futuri
- Le riserve cedute in riassicurazione sono valutate al netto dei rischi di default e di dispute con la controparte
- Le riserve cedute in riassicurazione includono il VIF assicurativo ceduto al Riassicuratore

Altri elementi che fanno la differenza fra Patrimonio Netto Solvibilità 2 e Patrimonio Netto GAAP Locale

- Gli attivi non possono includere DAC (provvigioni differite attive)
 - Perché le DAC sono viste di fatto come riserve negative ed incluse implicitamente nel VIF assicurativo della Best Estimate; le DAC vanno considerate differenze temporanee nonostante siano intangibili
- Valutazioni scontate dei “Receivables” e dei prestiti
 - In particolare crediti verso assicurati, crediti verso intermediari e prestiti garantiti da polizza devono essere rappresentati dal flusso monetario dei recuperi suddivisi nel tempo; tutto ciò che si prevede di recuperare entro 12 mesi va preso al valore di libro, mentre la parte residua va presa al valore attuale attuale con uso di curva risk free-→ valore in solvency Il inferiore al costo storico imputato nel bilancio locale
- Contingent Liabilities nelle passività per eventi sfavorevoli le cui probabilità di accadimento siano repute inferiori al 50%.
 - Né il bilancio locale né quello IAS/IFRS le impongono (considerazioni valide al 31/10/2011)
- Crediti di Imposta verso L'erario e DTA da dichiarazioni fiscali sono riclassificati come intangibili, esclusi dal TIER1 se non si può provare di poterle recuperare entro un limite temporale ragionevole
 - Presumibilmente 12 mesi; la parte rimanente o la si elimina del tutto dal patrimonio netto oppure la si considera come TIER3 (la sua valutazione non deve fare uso di metodi scontati)

Altri elementi che fanno la differenza fra Patrimonio Netto Solvibilità 2 e Patrimonio Netto GAAP Locale (2)

- Valore delle partecipazioni assicurative = quota di partecipazione x (patrimonio netto della partecipata – SCR della partecipata)
- Valore delle partecipazioni bancarie=0 (riammesse con il testo del 31 ottobre 2011 ma nel limite massimo del 10% degli own funds)

Dove Solvibilità 2 presenta elementi che rendono le riserve tecniche inferiori al bilancio locale

- Solvibilità 2 include implicitamente la componente assicurativa del VIF (d'ora in avanti per brevità VIF assicurativo)
- Contract boundaries (ma in UK produce l'effetto opposto). *Vedi "confine del contratto"*
- Rappresentazione separata dei flussi di cassa verso l'erario (Impresa vista in qualità di Sostituto di Imposta) dai flussi di cassa verso gli assicurati. *Vedi "trattamento delle imposte a carico degli assicurati"*
- Non ha riserve aggiuntive
 - Ogni riserva aggiuntiva rappresenta una visione asimmetrica dei flussi di cassa futuri laddove vengono presi in considerazione solo i casi sfavorevoli senza compensazione con i casi favorevoli; Solvency II impone valutazioni simmetriche.
- Non ha il vincolo del valore di riscatto ("Deposit Floor")
- Non ha il divieto di Zillmeraggio (previsto invece dal Regolamento Isvap 21 in fase di calcolo delle riserve utilizzando l'opzione realistica) e gli "inflows" consentiti superano, nel loro contributo negativo alla "Best Estimate" le provvigioni differite attive eventualmente contabilizzate nel GAAP locale in base al Regolamento Isvap 22
- Le riserve possono essere negative a qualunque livello di aggregazione, incluso il singolo contratto

Best estimate

- La best estimate espande il periodo di osservazione dei (1) flussi di cassa fino ad (2) estinzione del portafoglio, (3) polizza per polizza, (4) senza vincoli di valore ma (5) osservando tutti i cambi di stato
 1. Osservazione dei flussi di cassa, non dei flussi contabili; fissare con precisione la scadenza temporale di ciascun flusso previsto
 2. Tutti gli impegni, perfino le rivalutazioni eccedenti le garanzie di minimo
 3. Estinzione considerando il portafoglio a vita intera (non la scadenza legale contrattuale) qualora siano presenti opzioni esercitabili dal Contraente, ma nel limite del confine di contratto
 4. A meno di valutazione stocastiche purchè si dimostri di non perdere informazione
 5. Negatività ammessa, no test del valore di riscatto (deposit floor)
 6. Il contratto nello stato “x” alla data di valutazione sopravvive in differenti stati (con le relative probabilità) nelle proiezioni dei flussi di cassa futuri, inclusi i rientri → non più valutazioni asimmetriche delle opzioni contrattuali (esempio riserve aggiuntive) Attenzione!: Risk margin visto nell’arco del medesimo periodo di osservazione della best estimate (secondo draft di 2° livello, 31 ottobre 2011)
 7. Assumptions economiche aggiornabili mensilmente; le non economiche rivedibili statisticamente almeno una volta l’anno. Obbligatorio l’uso delle distribuzioni di probabilità di tutti gli eventi che incidono sulle prestazioni (inclusi i cambi di stato)

La Best Estimate

- Nella Solvibilità 2 La riserva realistica di un contratto si esprime nel modo seguente

$$Bel(t) = \sum_{K=t+1}^n [outflows(k) - inf\ lows(k)] * (1 + sp(k))^{-(k-t)}$$

- Dove gli outflows sono le prestazioni liquidate (= quelle maturate moltiplicate le probabilità di liquidazione), le spese di gestione, comprese quelle non allocabili con esattezza al contratto in questione, le provvigioni di incasso e le altre commissioni pagabili a terzi e non proporzionali ai premi
- Dove gli inflows sono i premi comprensivi di tutti i caricamenti (compresi quelli a fronte delle provvigioni iniziali → zillmeraggio implicito) e le quote detratte esplicitamente dal Fondo (esempio quote negative unit linked detti *rider*)
- → sono esclusi
 - Il new business
 - Eventi trigger come ad esempio quelli che giustificano azioni di customer care sul portafoglio
 - I proventi lordi degli investimenti (esplicitamente “OUT OF SCOPE”)
 - Qualunque tipo di profitto che emerge dal confronto con un altro GAAP di riferimento (esempio rilascio della prudenza delle riserve del bilancio fiscale)
 - Gli inflows che sono incompatibili con la definizione di confine del contratto

■ Segue

La Best Estimate (2)

- In forma più generale occorre suddividere ulteriormente gli outflows associandoli ai relativi premio "I" che li ha generati

$$Bel(t) = \sum_{K=t+1}^n \sum_i [outflows(k, I) - inf lows(k, I)] * (1 + sp(k))^{-(k-t)}$$

- E' utile raggruppare gli outflows e gli inflows proporzionali dai premi pregressi da quelli che scaturiscono dai premi futuri. L'equazione assume dunque la seguente forma

$$Bel(t) = \sum_{K=t+1}^n [outflows(k, I \leq T) - rider(k, I \leq T)] * (1 + sp(k))^{-(k-t)} + \\ + \sum_{K=t+1}^n \sum_{I>T} [outflows(k, I) - inf lows(k, I)] * (1 + sp(k))^{-(k-t)}$$

- IL tasso privo di rischio a termine utilizzato per tener conto del valore temporale dei flussi di cassa (discounting) sarà una curva Europea risk free pubblicata da Eiopa + una quota di premio di illiquidità il cui ammontare al 100% dipende dalla Divisa (es. euro o sterline UK) ed è e sarà pubblicata da Eiopa

Best Estimate: flussi di cassa ammissibili

Best Estimate

Valore medio atteso dei flussi di cassa derivanti dal portafoglio in vigore alla data di valutazione. La valutazione viene effettuata dal punto di vista di un'Impresa acquirente che, ipoteticamente, si vede trasferire il portafoglio assicurativo.

Da questa semplice definizione se ne deduce:

1. che i flussi di cassa devono riguardare esclusivamente il portafoglio in vigore, escludendone i versamenti irregolari che si presume di avere su questo portafoglio e, a maggior ragione, gli effetti indiretti del futuro nuovo business sulle ipotesi di valutazione (ad esempio le spese di gestione).
2. che i flussi di cassa non includono informazioni relativi agli attivi dal momento che l'Impresa acquirente può cambiare in breve tempo la composizione del portafoglio investimenti. In particolare i proventi attesi degli investimenti devono essere esclusi dalla lista dei flussi di cassa (ossia dagli inflows).
 - a. Le informazioni conosciute sugli attivi non devono incidere sulla valutazione della best estimate con una sola eccezione dei contratti rivalutabili (vedi 3 a).
 - b. Inoltre, per la stessa ragione, il risk margin esclude il contributo dei rischi di mercato
3. Gli eventi da considerare sono quelli che dipendono dal comportamento degli assicurati che sono solo in minima parte legati al nome dell'Impresa che gestisce il portafoglio (probabilità di riscatto). Si escludono eventi che dipendono dalla volontà della Compagnia, quali ad esempio presumibili operazioni di customer care e come ad esempio cambi di politiche sulle gestioni separate che modifichino i futuri rendimenti attribuiti agli assicurati.

I rendimenti attribuibili in futuro agli assicurati ed eccedenti le garanzie di minimo entrano in gioco nel calcolo della best estimate nonostante siano legati ai rendimenti degli attivi, in quanto rappresentano target / promesse / contingent obligations necessarie al mantenimento del portafoglio ed alla riduzione della decadenza anticipata.

Best Estimate: flussi di cassa ammissibili (2)

Best estimate

a) quali flussi di cassa

1. (outflows per) benefici verso gli assicurati, comprese le garanzie di minimo, le future partecipazioni ad utili di carattere assicurativo e finanziario (rivalutazioni)
2. (outflows per) provvigioni e spese, comprese quelle non allocabili puntualmente ai contratti
3. (inflows per) premi comprensivi di tutte le forme di caricamento
4. (inflows per) quote negative applicate su fondi unit linked
5. Le commissioni di gestione lorde rappresentano inflows impliciti nella formula di calcolo

b) flussi esclusi dall'equazione

6. proventi lordi degli investimenti
7. profitti rilevati in conto economico da qualsiasi altro tipo di GAAP
 - a. differenza significativa rispetto al principio di calcolo del VIF (MCEV GAAP)

I flussi di casa devono essere centrati nella loro esatta disposizione temporale

Ad esempio le prestazioni nette verso gli assicurati vanno tenute distinte dai flussi di cassa verso l'erario come sostituto di imposta perché tali flussi hanno collocazione temporale diversa

Valore delle garanzie → distribuzione asimmetrica delle prestazioni rispetto alla media → necessarie simulazioni stocastiche od analisi per scenari

Best Estimate: flussi di cassa ammissibili (3)

- **Focus sugli outflows: Prestazioni verso gli assicurati**
- Non solo per scadenza e mortalità ovvero sopravvivenza, ma anche per riscatto e per opzioni al termine della scadenza contrattuale.
- Anche differimento automatico e riduzione / interruzione del pagamento regolare dei premi
 - ✓ Un esempio: i PIP unit linked convertibili in rendita generano flussi di cassa anche per il periodo di pagamento della rendita da tenere in considerazione – con una probabilità di due terzi - nell’equazione della best estimate si da ora nonostante il portafoglio sia composto da contratti in vigore nel periodo di accumulazione contributiva.
 - ✓ Oggi (bilancio locale e bilancio IAS/IFRS) tali flussi di cassa avranno messi in conto solo se rappresentano rischi: in tal caso scaturiscono riserve aggiuntive per obsolescenza basi tecniche
 - ✓ In genere questi nuovi flussi di cassi generano profitti che tendono a far abbassare la best estimate rispetto alla riserva accantonata nel bilancio locale e nel bilancio ifrs
- Solo se materiali: switch fra fondi unit linked e fra fondi unit linked a gestione separata e viceversa; riscatti parziali
- Tutte le prestazioni devono comprendere le eventuali rivalutazioni previste (contratti rivalutabili) ovvero le partecipazioni future agli utili di sotto mortalità (alcune temporanee collettive)
- Vietata la pratica nota come “Own Credit Standing”: riduzione delle liabilities in proporzione delle probabilità di default di una controparte sulla cui solvibilità si fa affidamento per corrispondere in futuro le prestazioni agli assicurati vigenti

Best Estimate: distribuzioni di probabilità e confine del contratto

■ **Distribuzioni di probabilità:**

- Non solo mortalità e longevità, anche riscatto (il cosiddetto “LAPSE”), la riduzione od interruzione del pagamento dei premi, l’opzione in rendita (il cosiddetto “take up rate”), l’opzione di differimento automatico (in inglese the option to “extend the expiration date”)
- In generale, tutte le probabilità di cambiare lo stato di polizza e di storno totale del contratto a prescindere che sia favorevole o sfavorevole all’assicuratore (ossia che, rispettivamente, riduca od aumenti la best estimate) purchè rispetti il principio di “confine del contratto” (in inglese “contract boundary”)

- **Il confine del contratto:** ogni contratto va visto come a vita intera, ossia con scadenza a 110 / 115 anni di età dell’assicurato indipendentemente dall’esistenza di una data di scadenza del contratto a meno che alla scadenza non sia prevista alcuna possibilità di opzione senza la necessità di sottoscrivere un nuovo contratto con l’Impresa.

- La scadenza è rappresentata dal confine del contratto oltre il quale non è consentito proiettare i flussi di cassa ai fini del calcolo della best estimate. Il confine è rappresentato dal momento oltre il quale il rapporto fra prestazione e premio o la sola prestazione può essere modificato dall’Impresa in modo indefinito ed arbitrariamente (in inglese “to an unlimited extent”)

Confine del contratto (contract boundary)

- Il confine del contratto è il limite temporale per le proiezioni dei flussi di cassa che concorrono alla determinazione della best estimate e del risk margin. Fino a allora, ogni contratto esistente nello stato “x” assume tutti gli stati possibili (inclusi i ritorni agli stati precedenti) con le relative probabilità indipendentemente che tali stati ne aumentino o ne diminuiscano il valore (assenza di asimmetria nelle valutazioni)
- Il confine del contratto (incluso l’assenza del vincolo di effettuare valutazioni asimmetriche tipiche delle riserve aggiuntive) genera mediamente riduzioni di riserva rispetto al GAAP locale italiano, ma in altri mercati come in UK genera incrementi.

Best estimate: il confine del contratto

- Si ripropone l'equazione della Best Estimate.

$$Bel(t) = \sum_{K=t+1}^n [outflows(k) - inf lows(k)] * (1 + sp(k))^{-(k-t)}$$

- Il confine di un contratto assicurativo è il limite temporale “n” che limita la sommatoria espressa nella relazione
- Oltre non è lecito andare
- L'evento “scadenza” in Solvency II indica soltanto che c'è una maggiore probabilità di riscatto. Siamo obbligati, nei limiti della materialità dei relativi effetti, a proiettare i flussi di cassa a vita intera oppure fino al confine del contratto.
 - Scadenza = maggiore probabilità di riscatto
- Se alla data di valutazione la polizza si trova nello stato di “polizza in vigore con il pagamento dei premi”, può cambiare “stato” ogni anno, a partire dal tempo “t+1” e fino al tempo “n” in fase di proiezione dei flussi di cassa.
- Questa è la vera novità: un contratto che si trova in uno “stato” noto al momento “t” della valutazione di bilancio deve essere considerato in più stati durante la sua vita residua ed ogni stato va pesato con la relativa probabilità di trovarvisi.
- Il calcolo della best estimate deve tener conto delle probabilità di passaggio da uno stato a ciascuno degli stati compatibili, per tutti gli anni K fino al confine “N”. In particolare:
 - Opzione in rendita = 1 – l'evento di riscatto alla scadenza

Best estimate: il confine del contratto (2)

Quali sono gli eventi che stabiliscono un confine per il contratto?

- il più noto colpisce solo i premi futuri, ossia il cosiddetto quietanzamento futuro dei contratti in vigore (ALLOWANCE FOR FUTURE PREMIUMS).
- la scadenza del contratto se le opzioni concesse al cliente non sono garantite né conosciute alla data di valutazione della riserva: non se ne conoscono né coefficienti di conversione, né garanzie di tasso di interesse né tavole di mortalità che l'assicuratore intende adottare.
 - Per quanto il punto b) possa apparire lineare, le apparenze ingannano in quanto il più delle volte l'assicuratore conosce bene almeno uno dei tre elementi ma si riserva il diritto di modificarne i valori qualora si verificano condizioni palesemente avverse.
 - Come comportarsi allora in questa situazione.
 - Il caso più noto è quello delle opzioni in rendita che ormai da diversi anni in Italia non sono più garantite sulle polizze miste, vita intera e capitale differito ma di fatto l'assicuratore applica sempre i medesimi coefficienti di conversione tutte le volte che un'opzione sia esercitata dal Cliente.

Confine del contratto: il caso particolare della cosiddetta “allowance for future premiums”

- Alcuni forme tariffarie di puro rischio, le polizze di capitalizzazione ed i contratti vita con prevalente caratteristica finanziaria potrebbero, secondo la normativa di secondo livello, non vedere riconosciuti i premi futuri nell’equazione della best estimate
 - → Senza riconoscimento dei premi futuri non è possibile riconoscere anche le relative prestazioni assicurate; inoltre occorre togliere dall’equazione della best estimate anche le spese riferite a tali premi / prestazioni future.
 - → senza riconoscimento dei premi futuri, la riserva analizzata nell’ALM è differente dalla riserva del bilancio solvency II in quanto la prima non potrà fare a meno di tenere conto dei premi / prestazioni future
 - → il mancato riconoscimento dei premi futuri tende a far crescere la best estimate (ma non necessariamente e non in tutti i casi): la differenza è nota con il termine “VIF” dei premi futuri
- Le ragioni del divieto sono due:
 - Il rapporto fra prestazione e premio al rinnovo può essere modificato dall’Impresa a totale discrezione → caso possibile nei contratti danni e nelle temporanee collettive al rinnovo della convenzione
 - L’assicurato non ha un interesse “assicurativo” a proseguire il pagamento dei premi in quanto il contratto ha prevalente caratteristica di risparmio finanziario → è il caso dei contratti di capitalizzazione nonché dei contratti vita di ramo primo che nel bilancio IFRS sono classificati come finanziari

l'illiquidity premia nella best estimate; può il premio di contro ciclicità sostituire l'illiquidity premia nelle equazioni sviluppate nel QIS5?

- L'illiquidity premia è una caratteristica dell'attivo sottostante le riserve tecniche che si manifesta nell'obiettivo constatazione di una certa difficoltà a vendere l'attivo prima della scadenza che si quantifica in un premio per l'Impresa pari ad uno spread rispetto alla curva tassi privi di rischio.
- Se l'attivo vale implicitamente di meno, tale effetto può essere bilanciato nel lato delle liabilities tramite un aumento della curva tassi al fine di attualizzare i flussi di cassa futuri.
- Lo spread da applicare alla curva tassi puramente risk free al fine di calcolo della riserva best estimate è noto con il termine di "allowance for illiquidity premia" ovvero riconoscimento del premio di liquidità.
- L'effetto dell'allowance for illiquidity premia è di peggiorare il valore attuale degli inflows e di migliorare il valore attuale degli outflows → l'effetto complessivo è quello di abbassare la best estimate tranne nei casi di riserve negative (temporanee caso morte a premi annui).
- Il valore riconoscibile del premio di liquidità verrà pubblicato ed aggiornato dall'EIOPA (Solvency II a regime) assieme alla curva puramente risk free da utilizzare. Le polizze rivalutabili ne potranno utilizzare il 75%; le polizze unit linked, index linked, quelle legate ad attivi specifici e le temporanee caso morte soltanto il 50%. I contratti di durata breve (inferiore all'anno) non potranno farne uso
- Ci sono punti di vista differenti, quali:
 - deve incidere anche a numeratore (della relazione) sulle prestazioni future nei contratti rivalutabili
 - la correzione del fattore di sconto deve avvenire solo con riferimento agli "outflows" e non anche agli "inflows"
 - Inutile l'applicazione all'equazione valida per le best estimate delle prestazioni future di un contratto unit linked in quanto il fattore "lp" deve sommarsi ad "r" sia a numeratore che a denominatore: Deve essere applicato esclusivamente ai flussi di cassa non unit del contratto unit linked.

L'uso della curva risk free; l'illiquidity premia

- Sono considerate risk free adatte a scontare i flussi di cassa sia l'Euroswap che la governativa Euro tripla A. I benefici assicurati devono essere proiettati, per ragioni di coerenza, con la stessa curva. La tecnica è già nota dall'epoca del QIS4 (si guardi alle domande e risposte fra Mercato e Ceiops) Vediamo ad esempio un contratto unit linked e supponiamo per semplicità che la curva sia rappresentata da una costante "r". la tariffa prevede una commissione di gestione lorda "g" mentre "f" è la probabilità annua costante di estinguere il contratto pagandone la somma assicurata il cui valore ad oggi è "C".
- La best estimate del contratto, se tralasciamo le componenti relative alle spese, agli altri caricamenti diversi da "g" ed eventuali premi futuri, è:

$$Bel = C * (1 + r - g) * f / (1 + r) + C * (1 - f) * (1 + r - g)^2 * f / (1 + r)^2 + C * (1 - f)^2 * (1 + r - g)^3 * f / (1 + r)^3 + \dots$$

$$C * f \sum_{t \geq 1} (1 - f)^{t-1} * \frac{(1 + r - g)^t}{(1 + r)^t} < C$$

- Che dimostra come i proventi degli investimenti siano implicitamente inclusi nella commissione di gestione "g" e non possano quindi essere rappresentati in modo esplicito come un cash flow separato. .
- La disuguaglianza è dovuta al fatto che $G > 0$
 - Segue

L'uso della curva risk free; l'illiquidity premia (2)

- Nei contratti rivalutabili (e nei contratti legati ad attivi specifici) la relazione è in po diversa e la disuguaglianza non è sempre valida (praticamente mai nel caso degli attivi specifici)
- Indichiamo con “RP” il rendimento prevedibile supposto costante per semplicità e “MIN” la garanzia di minimo. La BEL di un contratto rivalutabile con il consolidamento annuale della garanzia di minimo è data dall'espressione

$$Bel = C * f * \sum_{T \geq 1} (1 - f)^{t-1} * \frac{[1 + \max(MIN; rp - g)]^t}{(1 + r)^t}$$

- La disuguaglianza non è valida se:
 - $rp - g > r$ oppure
 - $min > r$
- Il lettore può esercitarsi a cambiare la formula quando il consolidamento della garanzia di minimo non è annuale ma è data solo a scadenza.

L'illiquidity Premia

- Al fine di risolvere il primo problema si è proposto, in ambito internazionale, di aggiungere una quota $\alpha < 1$ del cosiddetto “illiquidity premia” “lp” al tasso “r” privo di rischio, utilizzando la seguente espressione:

$$Bel = C * f * \sum_{T \geq 1} (1 - f)^{T-1} * \frac{[1 + \max(MIN; rp - g)]^T}{(1 + r + \alpha * lp)^T}$$

- Alcuni sostengono sia più corretto calcolare di nuovo i rendimenti prevedibili per tener conto che il mercato degli investimenti è il liquido, ottenendo un rp' che sostituisce rp a numeratore dell'espressione.
- Questa incidenza si esplica nell'ALM della gestione separata principalmente in tre modi:
 - nel reinvestimento delle cedole ai tassi “ $r+lp$ ” anziché “ r ”
 - nell'investimento dei premi ricorrenti e degli utili di decadenza contrattuale ai tassi “ $r+lp$ ” in luogo di “ r ”
 - nel reinvestimento dei titoli a scadenza, fenomeno che risulta marcato quando la duration degli investimenti è inferiore alla duration delle passività assicurative (“insurance liabilities”)

Il premio di contro ciclicità (CCP)

- L'illiquidity premia è stato sostituito dal testo emesso il 31 ottobre 2011 dal premio di contro ciclicità e dal Matching Premium (MP)
- Possiamo sostituire il premio di contro ciclicità all'illiquidity premia nei ragionamenti e nelle equazioni descritte in precedenza?
 1. CCP e MP sono alternativi, non possono essere utilizzati entrambi per lo stesso contratto
 2. CCP è fissato da Eiopa, non ci sono formule applicabili dalle Imprese adatte a farne una stima, anche se
 - È escluso che possa prendere in considerazione spread di tasso di lungo periodo, né di corporate né di governativi
 3. CCP può essere utilizzato negli anni di stress dei mercati finanziari, a discrezione di Eiopa
 4. Il rischio CCP sostituisce il rischio di illiquidity premia nell'ambito del modulo dei rischi di mercato, con fattore di stress al 100% (non più al 65%)
 5. Vengono eliminati i buckets precedentemente utilizzati dall'illiquidity premia (100%, 75%, 50%)

L'MP

- Il Matching Premium riflette la capacità dell'ALM di far fronte alla volatilità di breve periodo degli spread sui bond
- L'Impresa deve verificare:
 - Se ci sono le condizioni ed i criteri per l'MP
 - Su quali portafogli polizza sussistono tali condizioni
 - se è in grado di calcolarlo (onere a carico dell'impresa; richiesta documentazione a supporto)
- Criteri: contratti a premio unico esposti al rischio di longevità; ammesso anche esposizione al rischio spese ma non al rischio di decadenza anticipata
- Ulteriori criteri sulla qualità dell'attivo
- L'MP è calcolato come spread nell'attivo sottostante ("ring fenced") il portafoglio polizze identificato diminuito del default atteso e degli effetti del downgrade nel rating, assumendo che il 30% del valore di mercato sia recuperabile in caso di default. MP non può superare il 25% del credit spread medio di lungo periodo rispetto ai tassi privi di rischio di attivi simili (nella qualità e nella durata)
- Occorre effettuare ipotesi sulle probabilità di default, sugli effetti del downgrade e sul credit spread di lungo periodo

I future discretionary benefits: introduzione

- Gli FDB, e non solo le future garanzie di minimo accreditate nelle prestazioni assicurate, devono essere accantonati. Può sembrare strano, ma ciò è coerente con il meccanismo di calcolo della best estimate.
- Alla luce degli esperimenti effettuati durante i cinque studi di impatto quantitativo, gli FDB rappresentano l'elemento legato a parametri soggettivi che più di qualsiasi altro elemento di valutazione determina il risultato economico
- C'è un'estrema variabilità dei risultati patrimoniali legata alle ipotesi sulle future rivalutazioni, ossia alle ipotesi sui futuri rendimenti prevedibili.

Best Estimate: Future Discretionary Benefits

- Possiamo distinguere nel mercato assicurativo europeo, tre possibili casi di distribuzione di utili agli assicurati:
 - Distribuzione di profitti maturati in conto economico nell'anno corrente
 - Distribuzione di profitti attesi negli anni futuri
 - Distribuzione di proventi finanziari maturati nell'anno corrente
- Il caso italiano è il terzo: nonostante le complicazioni di calcolo che stiamo per vedere, è molto semplice rispetto alla prima situazione.
 - La prima situazione è ad esempio quella austriaca laddove c'è la complicazione di calcolo dei profitti prevedibili nei bilanci fiscali degli anni futuri [FMA, Salisburgo, 28/4/2011], ove non solo i metodi di valutazione delle riserve tecniche sono diverse, anche le ipotesi economiche e non economiche possono differire
 - La seconda situazione è quella che lascia maggiore discrezionalità nelle valutazioni di FDB con ampio riconoscimento all'expert judgment dell'attuario
 - Grande confusione fra “management actions” e “change of management actions” in fase di proiezione degli utili attesi rispetto ad ogni epoca $k > t$ (t =epoca di valutazione della riserva)

Future Discretionary Benefits (2)

- I maggiori outflows che l'Impresa dovrà sborsare per effetto del riconoscimento delle rivalutazioni eccedenti le garanzie di minimo contrattuali presenti nei contratti rivalutabili sono detti "Future Discretionary Benefits" (dal termine già introdotto nell'IFRS4) e la corrispondente riserva è detta FDB. Più in generale, fanno parte di questa categoria anche le future partecipazioni agli utili assicurativi e finanziari (in alcuni Paesi sono obbligatori) e forme di bonus non finanziate esplicitamente dai caricamenti sulle polizze
 - FDB è già inclusa nella best estimate (quindi non va aggiunta) ed è calcolata al netto delle eventuali corrispondenti rivalutazioni dei premi dovuti dagli assicurati.
 - FDB è richiesta come disclosure nel Bilancio Solvency II per due motivi:
 1. Rappresenta il limite massimo per il riconoscimento dello sconto di SCR per l'effetto noto come RPS – "Reduction for Profit Sharing" – che racchiude essenzialmente le potenziali azioni di cambio di management actions che l'Impresa può adottare in futuro – in base a una politica scritta esistente alla data di valutazione – per far fronte a vari scenari di stress al 99.5% di probabilità (vedi change of management actions)
 2. è un elemento esplicito (e favorevole) valido per il calcolo dell'MCR
- Attenzione!: negli stress test Eiopa, l'RPS è trattato come un elemento patrimoniale, non come sconto del margine di solvibilità richiesto**

Il TVOG: introduzione

- Il calcolo diretto ed esplicito del contributo alla best estimate aleatoria che dipende dal costo delle garanzie di minimo potrebbe essere evitato ossia la stessa best estimate può essere definita come media aritmetica semplice di un gran numero di scenari
- Tuttavia, mantenere distinta la componente deterministica della best estimate dalla componente aleatoria (TVOG) fornisce vantaggi notevoli.
- Peraltro anche L'Eiopa, con le due ondate di stress test, ne ha chiesto la determinazione esplicita (sia valore ante stress che post stress)
- La tecnica della separazione delle componenti è già ampiamente sperimentata negli Embedded Values. Possiamo quindi adottarla in Solvency II con le dovute rettifiche.

Best Estimate: il TVOG

- Il TVOG è già noto nell'MCEV GAAP e rappresenta la differenza fra l'unico VIF (value in force) deterministico – più alto – rispetto alla media aritmetica semplice di almeno 1000 value in force – più bassa - ciascuno ottenuto in base alla realizzazione assegnata alla curva risk free durante il procedimento di simulazione stocastica. .
- Il TVOG viene calcolato nel SOLVENCY II GAAP in analogia come differenza fra best estimate unica e deterministica / centrale – più bassa – rispetto alla media aritmetica semplice delle best estimate – più alta - ottenute durante la simulazione stocastica, laddove al variare della curva risk free cambiano anche i rendimenti prevedibili e le frequenze di riscatto (vedi dynamic policyholder behaviour).
- Occorre essere in grado di discernere il valore stocastico dal valore deterministico.
- Il valore della best estimate da inscrivere in bilancio è dato dalla somma delle due componenti.
- Il valore stocastico, separato dal valore deterministico, si rende necessario per i seguenti motivi:
 - a) Riconciliazione con l'MCEV GAAP
 - b) Controllo analitico dei risultati che viene effettuato sul portafoglio a livello di polizza esclusivamente sulla componente deterministica
 - c) Richiesta di disclosure del Regulator (vedi ad esempio gli stress test Eiopa chiesti il 2 Settembre 2011)

Attenzione: il TVOG può essere negativo se il rendimento prevedibile “centrale” è inferiore al tasso di interesse minimo garantito: infatti ci sono scenari di maggiore rendimento rispetto alla garanzia che rendono più basso il valore della best estimate

Un tentativo per valutare i rendimenti prevedibili delle gestioni separate (continua in “previsione dei rendimenti prevedibili”)

- La simulazione stocastica prevede realizzazioni deterministiche dei rendimenti prevedibili ad ogni scenario simulativo dove solo i tassi di interesse sono considerati variabili aleatorie
- Ciò non sarebbe corretto in quanto anche i rendimenti delle gestioni separate hanno un andamento aleatorio rispetto ai tassi di interesse risk free. Ciò dipende dall'azioni di variabili nascoste (anche legate alla qualità degli investimenti) che interagiscono con i tassi di interesse.
- Peraltro la determinazione – non aleatoria – dei rendimenti prevedibili in presenza di uno scenario simulativo richiede tempi troppo lunghi per i requisiti di reporting cui dovremo far fronte.
- Ciò si deve anche al fatto che si tenta di effettuare la previsione per ogni gestione, separatamente, leggendo i dati analitici degli investimenti sottostanti.
- In realtà, se si guardano le serie storiche, i Fondi hanno un andamento correlato ad un parametro di riferimento “obiettivo strategico” ad esempio il tasso forward del mercato locale oppure il tasso privo di rischio più uno spread.
- L'andamento dei rendimenti prevedibili delle varie gestioni separate appare simile ossia multicollineare.

Dynamic policyholder behaviour: introduzione

- Le frequenze di abbandono volontario sono legate alle aspettative degli assicurati che guardano contestualmente i tassi di interesse degli investimenti alternativi disponibili nel mercato, nonostante i contratti forniscano garanzie assicurative, le garanzie di minimo contrattuali, le prevedibili rivalutazioni future eccedenti le minime e l'indice di solvibilità, oltre alle penali di uscita anticipata

Simulazione stocastica e “dynamic policyholder behaviour”

- Delle due, solo il comportamento dinamico degli assicurati è la novità mentre la simulazione stocastica è una tecnica nota ed ormai in uso negli embedded values, in modo particolare nel calcolo del TVOG.
- Abbandono non vuol dire solo riscatto; vuol dire anche il non optare a scadenza per il differimento automatico” oppure il non optare per la rendita.
- Nei contratti rivalutabili deve esserci una relazione fra le frequenze di riscatto ed almeno quattro parametri finanziari rappresentati da:
 - curva risk free
 - tasso minimo garantito
 - rivalutazioni eccedenti le garanzie di minimo
 - Inoltre, una relazione fra frequenza di abbandono ed il margine di solvibilità della Compagnia, meglio ancora con l'indice di solvibilità, ovviamente quello di Solvency II; dal momento che impatta sul comportamento del cliente, deve essere l'ultimo conosciuto pubblicamente.
 - Segue

Simulazione stocastica e “dynamic policyholder behaviour” (2)

- Questi quattro fattori si aggiungono – non sostituiscono – la frequenza standard che solitamente dipende dal tempo trascorso dalla decorrenza o / e dalle penali di riscatto alla data di valutazione.
- La frequenza di riscatto è “dynamic” perché reagisce al variare dei tassi di interesse privi di rischio.
- Questi non solo modificano le probabilità di abbandono in modo diretto, ma vi incidono anche indirettamente in quanto modificano il valore della rivalutazione eccedente la garanzia di minimo
- Date le caratteristiche dei contratti rivalutabili diffusi in Italia, l’obbligo di utilizzare il dynamic policyholder behaviour si rende necessario soltanto per tali contratti.
- Una funzione che ben si adatta alle caratteristiche dei nostri portafogli è la cosiddetta esponenziale, ad esempio la seguente ottenuta empiricamente:

$$lapse_t = a\alpha(t) + b \exp(\beta c) + e^* (1 + d - sratio(t-1))$$

Simulazione stocastica e “dynamic policyholder behaviour” (3)

- Funzione esponenziale

$$lapse_t = a\alpha(t) + b\exp(\beta c) + e^*(1 + d - sratio(t - 1))$$

- Il primo termine $\alpha(t)$ dipende dalla probabilità base di decadenza anticipata che viene generalmente associata alla tariffa ed al tempo “t” trascorso dalla data di stipulazione del contratto (cosiddetta antidurata)
- Il secondo termine dipende da beta che è definito come segue:

$$\beta = 1 - \left(\frac{FDE}{0.9 * (n - t)} + \min \right) / \tilde{sp}(dur)$$

- Dove “n”, “t” e “min” sono la durata, l’antidurata ed il minimo garantito mentre $\tilde{sp}(dur)$ è il tasso spot privo di rischio su una durata media “dur” scelta ad un livello di aggregazione sufficientemente granulare. La tilde indica che questo tasso di interesse varia ad ogni scenario della simulazione stocastica.
- “beta” cambia di volta in volta durante la simulazione stocastica.

Simulazione stocastica e “dynamic policyholder behaviour” (4)

- FDE è definito a livello di contratto nel modo seguente:
$$FDE = FDB / NPR$$
Dove FDB è la riserva delle rivalutazioni future e NPR è la ben nota riserva prospettiva pura.
- La scelta migliore è di definire i parametri “a”, “b” e “c” al livello di gestioni separate ed i parametri “d” ed “e” a livello di Compagnia.
I valori seguenti forniscono risultati ragionevoli:
 - A 0.60
 - B 0.03
 - C 2.00
 - D 0.30
 - E 0.05
- I tassi risk free sono variabili aleatorie ottenute tramite generatori di numeri “pseudo casuali” (simulazione montecarlo). Ad ogni valore assegnato all’intera curva risk free, è necessario effettuare una valutazione dei rendimenti prevedibili della gestione separata.
- Se si conoscono le regole di assegnazione della rivalutazione (ad esempio: rendimento prevedibile meno commissione di gestione meno la garanzia di minimo, con la soglia minima di zero), il calcolo della rivalutazione è compito facile.

Management actions e cambio di management actions: introduzione

- Le ipotesi sulle distribuzioni di probabilità che ci sono servite per proiettare i flussi di cassa dipendono dalle azioni che scaturiscono dalla politica del management.
- Alcune sono ovvie, quale ad esempio i rendimenti prevedibili che dipendono dalle politiche applicate alle gestioni separate
- Altre lo sono meno, ad esempio se politiche mirate a ridurre i costi di liquidazione possano essere tenute in conto nel (ridurre) la best estimate
- I cambi di management actions sono azioni scritte che l'impresa potrebbe adottare se le condizioni esterne cambiano. Di queste, solo alcune nell'ambito di quelle che mirano ad incrementare il patrimonio netto in epoche di bilancio future rispetto alla data di valutazione sono interessanti per chi si appresta a calcolare la best estimate:
 - La possibilità di ridurre i rendimenti prevedibili delle polizze rivalutabili in caso di stress, (stress che non sono necessariamente sui parametri economici).
 - Cambi di management actions potrebbero sortire l'effetto opposto; tuttavia queste non hanno attinenza con la valutazione delle riserve né con il calcolo dell'SCR
- Nell'ambito della standard formula e dell'internal model, tale effetto patrimoniale futuro può essere anticipato nel bilancio corrente con uno sconto sul margine di solvibilità richiesto SCR

Cambio delle management actions

- Il “change of management actions”, o, meglio ancora, la previsione di cambiare le azioni mirate a modificare (al ribasso) i rendimenti prevedibili, non possono essere tenute in considerazione in fase di valutazione della best estimate
- → vietato ridurre le riserve, sia nella componente deterministica, sia in fase di applicazione di scenari ovvero di simulazione stocastica.
- → in fase di simulazione stocastica, laddove le variabili aleatorie sono rappresentate dai tassi privi di rischio, i rendimenti prevedibili cambiano leggermente per il solo effetto matematico del variare della curva risk free (dello scenario/ simulazione) sul realizzo degli investimenti venduti prima della scadenza, sul reinvestimento delle cedole e dei premi ricorrenti ed infine sui titoli a tasso variabile
 - → NO cambi di strategie sugli assets durante la fase di simulazione stocastica / proiezione per scenari
- In solvency II ha un effetto favorevole che si esprime nello sconto dell’SCR (ma non anche in sconto dell’MCR) con il cosiddetto fattore RPS.
- Le azioni per cambiare le strategie si esprimono in ogni scenario, non solo di mercato, anche assicurativo, ad esempio con l’obiettivo di compensare un incremento della longevità che batte sui contratti di rendita differita.
 - non necessaria una relazione matematica fra l’abbattimento dei rendimenti prevedibili ed il rischio cui si vuole far fronte: l’abbattimento dei rendimenti è una decisione politica purchè sia sostenibile con una ipotesi di politica di realizzo delle minus latenti ovvero di rinuncia al realizzo delle plus latenti.
- Due esempi: shift up di tasso di interesse e shift down di tasso di interesse

Shift up dei tassi di interesse sulle liabilities

	Ante stress	Post stress	Post stress+man_act
Best Estimate	1000	880	830
TVOG	70	50	53
Totale	1070	930	883
Di cui FDB	120	150	100
Effetto stress in P&L		+140	+187

- La best estimate sotto stress diminuisce per effetto del rialzo del discount rate nonostante un effetto opposto a numeratore che si vede nell'incremento di FDB
- Anche il valore delle garanzie di minimo diminuisce sotto stress
- Le apparenze ingannano: sul lato attivo c'è una perdita consistente, superiore al guadagno che si vede nelle passività
- Il management decide allora di ridurre FDB
- La sua azione è efficace nonostante sia parzialmente compensata da un rialzo del TVOG

Shift down dei tassi di interesse sulle liabilities

	Ante stress	Post stress	Post stress+man_act
Best Estimate	1000	1130	1070
TVOG	70	95	110
Totale	1070	1225	1180
Di cui FDB	120	110	50
Effetto stress in P&L		-155	-110

- La best estimate sotto stress aumenta per effetto del ribasso del discount rate nonostante un effetto opposto a numeratore che si vede nella diminuzione di FDB
- Anche il valore delle garanzie di minimo aumenta sotto stress
- Sul lato attivo c'è un miglioramento ma che tuttavia non è sufficiente a compensare la perdita che si vede qui nelle passività
- Il management decide allora di ridurre FDB
- La sua azione è efficace nonostante sia parzialmente compensata da un ulteriore rialzo del TVOG

Trattamento delle imposte a carico degli assicurati

- I flussi di cassa che entrano in gioco nel calcolo della best estimate non dovrebbero includere le imposte addebitate agli assicurati in qualità di sostituto di imposta (% sugli interessi maturati rispetto ai premi pagati) in quanto L'Impresa ha già versato al Fisco parte o tutte queste imposte.
- Infatti, l'inclusione di tali cash flows valutati con metodi scontati a fronte dei quali c'è un attivo a costo storico, genererebbe una sovrastima del patrimonio netto.
- Peraltro la Solvibilità 2 limita l'uso di tale attivo (denominato "unused tax credits") come eligible fund.
- Una possibile soluzione è proposta in questa appendice:

Benefici netti ed imposte a carico degli assicurati

- Le prestazioni verso gli assicurati sono composte da benefici erogati e da imposte a loro carico versate dall'assicuratore in qualità di Sostituto di Imposta. Vanno appostati a riserva.
- Se questi due flussi hanno la medesima cadenza temporale, non occorre distinguerli.
- Nel caso italiano, una parte delle imposte è versata in anticipo rispetto alla data di valutazione(A); pertanto non è di nuovo versata al momento della liquidazione per scadenza o per riscatto della somma assicurata. Una seconda quota (B) sarà anticipata al Fisco, anno dopo anno, prima della liquidazione ma dopo la data di bilancio.
- Una parte dell'anticipo di imposta (A) è riconosciuto come “unused tax credit” nel TIER1 ($A1 \leq A$) in quanto recuperabile nei primi 12 mesi dalla data di bilancio → non può essere portato anche in diminuzione della best estimate .
- Le due pagine successive mostrano un tentativo di stima della quota delle imposte future, proporzionale ad $A-A1$, da portare in diminuzione della best estimate in quanto soddisfa tutte le condizioni:
 - Il flusso di cassa verso il Fisco non è più dovuto
 - L'imposta è stata anticipata rispetto alla data di valutazione (data di bilancio)
 - Il credito di imposta non è utilizzato a copertura del margine di solvibilità

Benefici netti ed imposte a carico degli assicurati (2)

Single Premiums	10.000,00	Front end load	2,00%
		Taxes (unused tax	
Number of contracts		1 credits)	0,35%
Duration		12 Risk free	2,80%
No deaths			
No expenses			
Minimum guaranteed		2,5%	
Gross Management Fee charged		1,20%	

T	Lapse rate	Contracts in force	Surrender penalty	Net premium reserve NPR	Fund earning	Interest attributed to policyholders	Benefits paid Gross of taxes	Taxes charged to policyholders "tax"
0		1,00000		9.800,00				
1	0,02	0,98000	0,04	9.844,10	3,50%	2,50%	192,86	-
2	0,05	0,93100	0,03	9.585,69	3,30%	2,50%	489,37	-
3	0,05	0,88445	0,02	9.334,07	3,00%	2,50%	481,44	1,99
4	0,07	0,82254	0,01	8.897,70	3,10%	2,50%	663,02	5,49
5	0,09	0,74851	0	8.299,33	3,35%	2,50%	820,81	10,07
6	0,06	0,70360	0	7.996,40	3,60%	2,50%	510,41	7,66
7	0,06	0,66138	0	7.704,54	3,70%	2,50%	491,78	8,70
8	0,06	0,62170	0	7.430,56	3,80%	2,60%	474,29	9,68
9	0,06	0,58440	0	7.173,32	3,90%	2,70%	457,87	10,61
10	0,06	0,54933	0	6.924,98	3,90%	2,70%	442,02	11,42
11	0,06	0,51637	0	6.685,23	3,90%	2,70%	426,72	11,90
12	0,06	0,48539	0	6.453,79	3,90%	2,70%	411,94	12,25
12,001	1	0,00000	0	-	3,90%	2,70%	6.628,04	212,89

Benefici netti ed imposte a carico degli assicurati (3)

T	3.5 per mille of NPR (A)=[npr(t)+npr(t-1)]/2*0.0035	recovered in in the fiscal B.S: "rec"=min(tax(t);v(t-1))	present value future recoverables (B)=PV(rec)	residual in the fiscal balance sheet v(t-1)+a(t)-rec(t)=v(t)	share used in SII as tier1 90%*rec(t+1) (vd)	unused tax credits to be written off in SII B.S: (C)	Sum(A) / Tot(A) (d)	To be written off from Best Estimate Liabilities E=min(C;d*B)	E/C
0			222,59						
1	34,38	-	228,82	34,38	-	34,38	10,0%	22,93	66,71%
2	34,00	-	235,23	68,38	-	68,38	19,9%	46,89	68,58%
3	33,11	-	241,81	101,49	1,79	99,70	29,6%	71,55	71,77%
4	31,91	1,99	246,59	131,40	4,94	126,46	38,9%	95,90	75,83%
5	30,09	5,49	248,01	156,01	9,06	146,95	47,7%	118,21	80,44%
6	28,52	10,07	244,88	174,46	6,90	167,56	56,0%	137,08	81,81%
7	27,48	7,66	244,08	194,27	7,83	186,44	64,0%	156,18	83,77%
8	26,49	8,70	242,21	212,06	8,71	203,34	71,7%	173,69	85,42%
9	25,56	9,68	239,31	227,93	9,55	218,39	79,2%	189,44	86,74%
10	24,67	10,61	235,40	242,00	10,28	231,72	86,4%	203,28	87,73%
11	23,82	11,42	230,57	254,39	10,71	243,69	93,3%	215,12	88,28%
12	22,99	11,90	225,13	265,49	202,63	62,85	100,0%	62,85	100,00%
13		225,15	0,00	40,34		40,34		-	
TOT	343,01	302,67							

VD: 90% = riflette consuetudine di stimare con prudenza

Vif e riserva realistica

- Di seguito viene data prova sperimentale che non c'è una relazione logica fra VIF degli Mcev in un lato e riserva di bilancio locale e riserva best estimate nel lato opposto. La prova è stata eseguita su due reali portafogli di contratti rivalutabili e dimostra come sia vano il tentativo di stimare la best estimate partendo dalle riserve di bilancio locale e dal VIF. Qualunque tentativo di riconciliazione rappresenta un atto di fede
- Non è nota alcuna dimostrazione matematica in grado di ricavare la best estimate in “modo indiretto” senza conoscere le distribuzioni temporali dei proventi degli investimenti attesi e del profilo dei profitti in conto economico del bilancio locale

il Vif degli embedded values

- La riserva di riconciliazione, che per brevità d'ora in avanti indicheremo con REC, ha un comportamento nel tempo diverso dal VIF; non solo, gli importi in valore assoluto sono decisamente lontani fra loro.
- Prima di iniziare l'analisi, dobbiamo eliminare le differenze di valutazione facilmente isolabili in modo da poter fare un confronto alla pari.
- Il confronto alla pari dimostrerà, con i numeri, che rimangono due fattori di distorsione che non possono essere scorporati al fine di rapportare le due quantità.
- Questi due fattori sono:
 1. l'allowance “ dei futuri proventi degli investimenti, presenti nel VIF ma non permessi nella riserva realistica
 2. il profitto, (o la perdita), dovuta al rilascio nel patrimonio netto Mcev della decadenza (o dell'incremento) della riserva matematica locale e fiscale. Questa proprietà è presente nel VIF ed è assente nella riserva realistica.
- Il confronto viene effettuato sulla base di portafogli reali, uno a premio unico ed uno a premio annuo, di due prodotti di successo. I calcoli sono effettuati sulla base di polizze realmente in portafoglio e non sulla base di ipotetici contratti con caratteristiche medie.
- Le valutazioni dei flussi di cassa, delle riserve matematiche pure e per spese di gestione locali, dei proventi degli investimenti e del VIF sono effettuate con software attuariale, limitando al minimo l'utilizzo di Excel.

Il Vif (2)

Elementi isolabili

- il fattore di attualizzazione deve utilizzare la medesima curva risk free. Questa condizione si verifica nel portafoglio in questione. Tuttavia alcuni gruppi assicurativi utilizzano curve risk adjusted con il credit spread o / e con l'illiquidity premia. Costoro, se volessero replicare i nostri calcoli, dovrebbero aggiustare il VIF utilizzando una curva puramente risk free.
- il VIF è definito al netto delle imposte sui redditi fiscali. Abbiamo dunque ridotto REC dell'imposte al 32.4%
- Il VIF paga un costo legato agli anticipi di imposta dovuti all'erario a partire dal bilancio al 31/12/2001. Ogni anno la Compagnia anticipa all'erario un'aliquota delle riserve matematiche dei contratti rivalutabili (e delle unit ed index linked), variabile nel tempo (0.35% nel 2010) e che recupera senza interessi grazie all'esenzione di versare al fisco le imposte a carico degli assicurati in fase di liquidazione per scadenza o per riscatto (12.5% della plusvalenza), ovvero se ciò non bastasse, dal sesto anno con la parziale esenzione dell'Ires. Il VIF viene calcolato al netto del costo dovuto al mancato riconoscimento degli interessi. Pertanto anche REC è stato ridotto di siffatto costo.
- Vif e riserva realistica hanno un proprio TVOG che come vedremo verranno definite in modo differente. In questo esperimento non abbiamo considerato alcun TVOG.

Il Vif (3)

- Il primo portafoglio esaminato è a premio unico. Si tratta di una vita intera senza caratteristiche assicurative, ed in vigore mediamente da un anno, che raggiunge nel bilancio locale alla nostra data di valutazione 575.0 milioni di euro e 4.5 milioni rispettivamente di riserva matematica pura e di riserva per spese future.
- I rendimenti prevedibili fino ad estinzione del portafoglio sono alquanto elevati perchè calcolati nel presupposto che il Paese Italia non fallisca. Lo spread sui Governativi incide minimamente, soltanto nella misura in cui in fase di ALM si sceglie di vendere il titolo prima della scadenza.

Il Value in Force e la riserva realistica

■ Tabella n.1

fine anno	riserva realistica non rettificata	REC	VIF	differenza rec- vif	rendimento della gestione separata
2010	570,8	5,80	12,70	- 6,90	
2011	498,5	9,80	9,50	0,40	3,47%
2012	434,6	11,50	6,40	5,10	3,48%
2013	391	11,10	4,10	7,00	3,54%
2014	357,8	9,70	2,70	7,10	3,42%
2015	319,2	8,20	1,40	6,80	3,71%
2016	278,7	7,10	0,60	6,50	4,02%
2017	242,6	5,10	0,70	4,40	3,30%
2018	211,5	3,90 -	0,10	4,00	4,40%
2019	183,2	3,20 -	0,40	3,60	4,51%
2020	158,5	2,60 -	0,50	3,20	4,56%
2021	137,1	1,90 -	0,70	2,60	4,40%
2022	118,7	1,30 -	0,80	2,10	4,39%
2023	71,6	1,20 -	0,30	1,50	4,39%
2024	29,7	0,50 -	0,20	0,60	4,39%
2025	0	-	-	-	

Commenti:

- REC è sempre positivo in quanto la riserva realistica include profitti futuri mentre la riserva di bilancio è prudente (riserva pura più riserva spese)
- VIF ha un andamento quasi regolare nel tempo, tendenzialmente decrescente e diventa negativo nel 2018
- VIF è molto più alto di REC nel 2010, poi lo eguaglia nel 2011 (3 anni circa di antidurata di portafoglio) e poi ne resta sempre inferiore
- REC ha un picco nel 2012 e nel 2013, ossia dopo 4 e 5 anni di antidurata di portafoglio

Il Value in Force e la riserva realistica (2)

- Abbiamo ripetuto l'esperimento riducendo i rendimenti prevedibili del 20% ed ecco la nuova situazione:

Tabella n.2

fine anno	riserva realistica non rettificata	REC	VIF	differenza rec- vif	rendimento la gestione separata
2010	558,6	14,00	4,70	9,40	
2011	485,9	18,30	4,10	14,20	2,78%
2012	421,8	20,10	3,10	17,00	2,78%
2013	378,4	19,60	2,30	17,30	2,83%
2014	345,5	18,10	2,10	16,00	2,74%
2015	307,7	15,90	1,60	14,30	2,97%
2016	268,8	13,50	0,80	12,70	3,22%
2017	234,2	10,80	1,00	9,80	2,64%
2018	204,1	8,50	0,20	8,30	3,52%
2019	177,3	6,70 -	0,10	6,80	3,61%
2020	154,1	5,20 -	0,30	5,50	3,65%
2021	134,1	3,70 -	0,40	4,20	3,52%
2022	116,7	2,30 -	0,60	2,90	3,51%
2023	70,8	1,60 -	0,20	1,80	3,51%
2024	29,5	0,60 -	0,10	0,70	3,51%

- Possiamo chiaramente notare che con la diminuzione dei rendimenti attesi della Gestione Separata, il VIF diminuisce (come era intuitivamente accettabile) e REC aumenta.
- REC aumenta perchè La riserva realistica diminuisce. Anche la riserva matematica pura diminuisce ma lo fa meno della riserva realistica. Il motivo è semplice: delle due, solo la riserva realistica include il valore atteso delle rivalutazioni future.
- La riserva delle rivalutazioni future, diminuisce perchè i rendimenti attesi diminuiscono. Anche nel VIF incide favorevolmente la diminuzione attesa delle rivalutazioni future ma in compenso diminuiscono i proventi lordi attesi degli investimenti della gestione separata e questo secondo fattore incide più del primo.

Il Value in Force e la riserva realistica (3)

Le successive tabelle 3 e 4 riportano i risultati su un vero portafoglio di contratti a premio annuo le cui riserve matematiche pure nel bilancio 31/12/2010 ammontano a 53.1 milioni di euro.

La differenza tra le due tabelle sta unicamente nei rendimenti prevedibili.

Tabella n 3

fine anno	riserva realistica non rettificata	REC	VIF	differenza rec- vif	rendimento la gestione separata
2010	52,66	0,29	1,08	- 0,80	
2011	48,51	0,79	0,90	- 0,11	3,47%
2012	43,23	1,08	0,72	0,36	3,48%
2013	37,01	1,13	0,59	0,54	3,54%
2014	32,88	1,04	0,50	0,53	3,42%
2015	27,73	0,89	0,38	0,51	3,71%
2016	22,23	0,72	0,25	0,46	4,02%
2017	16,57	0,51	0,24	0,27	3,30%
2018	9,85	0,31	0,13	0,18	4,40%
2019	5,64	0,18	0,08	0,10	4,51%
2020	3,49	0,12	0,05	0,07	4,56%
2021	2,32	0,08	0,03	0,05	4,40%
2022	1,63	0,06	0,02	0,03	4,39%
2023	1,24	0,04	0,01	0,03	4,39%
2024	0,85	0,02	0,01	0,02	4,39%
2025	0,42	0,01	-	0,01	4,39%

Il Value in Force e la riserva realistica (4)

Tabella n. 4

fine anno	riserva realistica non rettificata	REC	VIF	differenza rec- vif	rendimento della gestione separata
2010	52,27	0,54	0,08	0,46	
2011	48,11	1,00	0,08	0,92	2,78%
2012	42,84	1,27	0,09	1,18	2,78%
2013	36,61	1,29	0,09	1,19	2,83%
2014	32,49	1,17	0,13	1,05	2,74%
2015	27,37	1,01	0,13	0,88	2,97%
2016	21,87	0,82	0,10	0,72	3,22%
2017	16,22	0,59	0,14	0,45	2,64%
2018	9,52	0,37	0,08	0,29	3,52%
2019	5,36	0,22	0,05	0,17	3,61%
2020	3,31	0,14	0,03	0,11	3,65%
2021	2,21	0,10	0,02	0,08	3,52%
2022	1,54	0,07	0,01	0,05	3,51%
2023	1,16	0,04	0,01	0,04	0,00%
2024	0,8	0,03	-	0,02	0,00%
2025	0,39	0,02	-	0,02	0,00%

Le riserve cedute in riassicurazione

- Si compongono della sola best estimate in quanto il risk margin del lavoro diretto ed indiretto è già al netto dei benefici della riassicurazione passiva
- E' una voce dell'attivo, come nel local gaap e nell'ifrs gaap
- La riserva ceduta iscritta nel bilancio della cedente non è la stessa iscritta dal riassicuratore nelle passività del proprio bilancio in quanto:
- I flussi di cassa sono di natura diversa, ad esempio le spese del riassicuratore non entrano in gioco nel calcolo dal punto di vista della cedente
- Le distribuzioni di probabilità non sono necessariamente le medesime
- Il riassicuratore iscrive un proprio esplicito risk margin nel proprio bilancio.
- La riserva ceduta include le probabilità di default del riassicuratore con l'effetto di diminuire il valore dell'attivo nel bilancio della cedente ma il riassicuratore non può tener conto della propria probabilità di default nel calcolo delle sue passività (divieto di own credit standing per il riassicuratore).
- Esempio di equazione di best estimate dal punto di vista della cedente per un contratto a premio unico di tipo misto ceduto al 30% in quota share:

$$belc_t = 30\%[(1 - pd_1) * cash_out_1 * (1 + sp_1)^{-1} + (1 - pd_1) * (1 - pd_2) * cash_out_2 * (1 + sp_2)^{-2} + \dots] =$$

Che diventa, supponendo costante la probabilità annua di default del riassicuratore:

$$Belc_t = 30\% \sum_{k \geq 1} (1 - pd)^k * cash_out_k * (1 + sp_k)^{-k}$$

Imposte differite attive ed imposte differite passive

■ DTA and DTL

- Deferred tax liabilities and management actions are key elements in Solvency II.
- The balance sheet uses both for reducing the SCR, the Solvency Capital Requirement, and this happens both for users of the standard model and of the internal model.
- The Eiopa stress test has brought a different approach: the effects bite directly the own funds so as the MCR and not only the SCR would benefits of their allowance.
- Whatever DTL is used, it's shall be assessed net of DTA.
- I will give more details in the last chapter.
- This document covers only the DTL and the DTA and is aimed to be used as field for further discussion

■ Use of DTL and DTA in the Solvency II balance sheet

- From now onwards I refers specifically the use in solvency II. The readers can acknowledge easily the relevant use in the "Eiopa stress test balance sheet"
- As the documentation provided by Eiopa is mainly principle based, part of the following description is based on the experience matured since 2005 until the last Eiopa stress test.
- The local balance sheet is that used for tax purposes. In Italy it's used also for setting shareholder dividends as well as the basis for Solvency I even if the net asset of the latter can be lower for the application of some negative adjustments in the asset side

Imposte differite attive ed imposte differite passive (2)

- **DTA of the local balance sheet (briefly DTA1).**

- The treatment in solvency II could be the same. Thus the amount and the period chosen for assessing the recoverability is the same. It does not matter what underlying reasons have been used for the local balance sheet for the calculation of their carrying amount.
- Therefore DTA-Solvency II = DTA1 and shall be put in tier1

- **Unused tax credits (briefly DTA2)**

- These are credits toward the Treasury versus taxes anticipated as “sostituto di imposta”.
- All the Life insurers in Italy have to pay to the Treasury on annual basis (calendar year) a share of taxes borne by the policyholders as taxable income when claims would be settled as lump sum at expiration or as surrender values (not annuities, not death benefits).
- The provisions must be estimated as $\alpha\%$ of the sum of the local net premium reserves and of additional reserves for market risks, where α is decided by the Treasury and is potentially changeable on annual basis.
- Every year, the Entity calculates the new taxes to be anticipated in relation to the technical provisions managed in the last calendar year and, conversely, calculates the recoverable amount from the carry forward of the DTA2 accrued at the beginning of year which match the claims effectively accrued during the last calendar year.

Imposte differite attive ed imposte differite passive (3)

- In practice the Entity shall not pay again taxes borne by policyholders when the claim is effectively settled (=profit) and shall reduce its DTA2 (=loss) recorded in the asset side for balancing the effect on P&L.
- While the local balance sheet and the IFRS consider DTA2 as tangible asset, Solvency II would require to classify it as an intangible in the item "Unused Tax Credits".
- DTA2 can be used in tier 1 for the share that the Entity would presumably recover in 12 months since the evaluation date. The residual can be used as tier 3 or can be used entirely as own funds in reducing the best estimate, i.e. the technical provisions. However, the calculation of how much to reduce the technical provisions depends upon the stream of the forecast amount of DTA2 recovered next to the initial 12 months and up to 60 months, excluding any recoverable from other sources other than taxable policyholder income.
- Technical Provisions can be reduced since the future cash outflows for benefits (expiration and surrenders) are net of taxes already anticipated by the Entity to the Treasury. Taxes that will be anticipated to the Treasury before the expected settlement date of the claims but relevant to periods after the evaluation date cannot reduce the best estimate.

Imposte differite attive ed imposte differite passive (4)

- **Differences between solvency II and Local balance sheet – briefly DTA3**
- The first step for the calculation of DTA3 shall be performed at the most granular as possible comparison between the items in the local and in the solvency II balance sheets.
- DTA3 are initially given by any temporary difference between Local (greater) and solvency II (lower). The contribution can be due, for example, by an investment whose market value in solvency II is lower than the local carrying amount or by a liability whose value in solvency II is greater than in the local balance sheet.
- The difference shall be temporary, where the word includes as well as the timing differences.
- If permanent, that difference will not generate any DTA.
- Before moving to the final DTA3, we have to calculate the DTL at the most granular as possible comparison between the items in the local and in the solvency II balance sheets
- The calculation of DTL mirrors the DTA3: DTL are initially given by any temporary difference between Local (lower) and Solvency II (greater). The contribution can be due, for example, by an investment whose market value in solvency II is greater than the local carrying amount or by a liability whose value in solvency II is lower than in the local balance sheet.
- The difference shall be temporary, where the word includes as well as the timing differences.
- If permanent, that difference will not generate any DTL.
- It's important to note the following:
 - the comparison is directly versus the fiscal balance sheet. Any trial to move through the DTA and DTL recorded in the IFRS balance sheet could be made solely as final disclosure or / and as term for an independent control of the outcomes;
 - the terms of comparison are two different accounting rules and not an accounting rule versus taxable cash flows;
 - in phase of first step, don't worry about the "reasonable timeframe" during which DTA3 can be recovered,
 - changes of DTA2 should be considered as permanent differences

Imposte differite attive ed imposte differite passive (5)

- The second step is the sum of the DTA3 and the DTL calculated as described above and to accrue in the balance sheet of solvency II only a single DTL if [the sum of] DTL overcome [the sum of] DTA, or a single DTA3 if conversely DTA3 overcome DTL .
- The third step is different according to the result of step 2:
- **in case of accrual of a net DTA3**
- DTA3 shall be assessed if and only if they can be recovered in a reasonable time frame with future profits arising in the balance sheet of solvency II. Note that profits must arise from the balance sheet of **solvency II**.
- In practise the portfolio in force at the evaluation date cannot generate future profits because the whole insurance Value in Force is implicitly used to increase the OWN FUNDS at the evaluation date, precisely in the reconciliation reserve. Therefore future profits maybe arrive from the Value in Force of the expected new business.
- We have so far used 1 year as “reasonable timeframe”, i.e. the value in force of the new business expected in the 12 months following the evaluation date; that new business will generate profits only in the first year which will be (implicitly) used to increase the own funds of solvency 2 balance sheet closing in “t+1”. It’s hard to demonstrate what new business and what relevant profits will arise from t+1 onwards.
- Note that every new business generate profits only once an year, i.e. the first one. It’s very different from other GAAPs where profits may arise year by year and /or the first year bear a loss (too heavy initial commissions).
- Furthermore, we are not sure that the Entity is enabled to consider profits arising from the new business. For this matter, we need a confirmation by the fiscal expertises.

Imposte differite attive ed imposte differite passive (6)

- Future profits arising from the business in force can flows if we consider at least one of the following:
 - the calculation of the best estimate is somewhat prudent and in particular use prudent non economic assumptions
 - we leave out the constraints of solvency II such as the contract boundaries so as we can assess the real balance sheet will release more profits than the solvency II balance sheet
 - we deny the ties imposed for the market valuations of the assets and of the technical provisions, for example we may suggest to watch to a real world where market values of assets are greater or we may suggest to increase the allowance for counter-cyclical premium for discounting the best estimate liabilities.
- In each of the cases described above, we could suggest that the future true balance sheets of solvency II will generate profits. However, we could not use these assumptions for the assessment of the “reasonable timeframe” to recover the DTA3.
- Therefore, the conclusion is that future profits must be seen in respect of the new business, if possible (tax expertise need to confirm), and for at most 1 year. It’s possible to increase to 2 or more years provided that actuaries and accountants are able to demonstrate the contributions of the relevant new business.
- DTA3 not recoverable during that reasonable timeframe must be set to zero in the solvency II balance sheet.
- **in case of accrual of a net DTL**
 - DTL are fully recognised in the balance sheet of Solvency II.

Imposte differite attive ed imposte differite passive (7)

■ 4. DTL used to discount the SCR (briefly DTLd)

- The first point is the assessment of DTLd at the evaluation date.
- These are two alternative options that lead to different results. We expect to receive indications in the future, probably in agreement with Group and with the involvement of the Local Regulator
- The options have in common:
- If $DTA3 > 0$ than $DTLd = 0$ irrespective on the values accrued for DTA1 and for DTA2
- If $DTL > 0$, the options give different paths:
- Option 1): $DTLd = \max(0; DTL - DTA1 - DTA2)$
- Option 2): $DTLd = DTL$
- The first 1 is the most prudent.
- Once decided the option, the second step is the reassessment of DTLd after each shock included in the SCR. This approach is valid both for the standard formula and for the internal model.
- The change of DTL from the base balance sheet towards the stress balance sheet is the so called “adjustment for deferred tax liabilities”:
- $ADJ = \max(0; DTLd - DTLd_{post_shock})$

Imposte differite attive ed imposte differite passive (8)

- A simplified approach used so far during the QIS assumes that the local (i.e. fiscal) balance sheet is not affected at all by any of the stresses biting the solvency II balance sheet.
- Before moving to more explanations, it is important to underline that this simplified approach is not valid since 1.1.2014 as not compliant with the Directive (see the Ceiops advice). We are aware that the local balance sheet is really affected by the factors of shock, both in the asset side (market and credit risks) and in the liability side (insurance risks).
- The calculation of the assets and liabilities after shock in the local GAAP is truly hard and is changeable over time, for example it has changed after the amendment of Rule 28 brought with Provv. 2934 for the treatment of the market unrealised losses of the non linked assets
- Under the simplified approach it's reasonable to not follow again the tough route described in the previous chapters so as we can move to the calculation of ADJ as follows:
 - $ADJ = \min(\text{corp.tax} * SCR; DTLd)$
 - (where the SCR is gross of ADJ)

Imposte differite attive ed imposte differite passive (9)

In order to prove this, let us define, for simplification, as “net_assets” the incremental value of NAV compared to the local balance sheet and as “own funds” the incremental value compared to the equivalent item of the local balance sheet.

Hence:

$$\begin{aligned} DTLd_{postshock} &= (net_assets - SCR) * corp.tax = (own_funds + DTLd - SCR) * corp.tax \rightarrow \\ ADJ &= DTLd - corp.tax * (own_funds + DTLd - SCR) = \\ &= DTLd - corp.tax * own_funds - corp.tax * DTLd + corp.tax * SCR = \\ &= DTLd * (1 - corp.tax) - own_funds * corp.tax + corp.tax * SCR = \\ &= own_funds * corp.tax * \frac{1 - corp.tax}{1 - corp.tax} - own_funds * corp.tax + corp.tax * SCR = \\ &= corp.tax * SCR \end{aligned}$$

And hence: $ADJ = corp.tax * SCR$

The threshold given by DTLd bites when the $SCR > net_assets$

Previsione dei rendimenti prevedibili ai fini della determinazione dei future discretionary benefits

- Quando l'Impresa adotta una politica di management actions che, unitamente alla sua percezione sulle aspettative degli assicurati, determina come risultato una successione di rendimenti prevedibili nei prossimi 3-5 anni, allora questi rendimenti andrebbero utilizzati come "data input" per la valutazione della best estimate.
- L'alternativa rappresentata dal tentativo di calcolare in modo indipendente questi rendimenti prevedibili può essere incompatibile con il principio delle management actions oltre a non essere condivisa dall'Impresa.
- Ciononostante, i rendimenti prevedibili vanno considerati come variabili aleatorie al variare dei tassi privi di rischio. Inoltre, per ciascuna determinazione della curva risk free, occorre considerare un ventaglio di possibili determinazioni dei rendimenti prevedibili.
- L'equazione proposta vede dunque il rendimento della gestione come funzione di una variabile aleatoria e delle prime n componenti principali, ciascuna delle quali è aleatoria ed indipendente dalle altre N-1. Il numero di estrazioni pseudo casuali da effettuare è "n+1"

$$Rend(t) = c(t) + \alpha * x_1 + \beta * x_2 + \delta * x_3 + \dots$$

- I fattori alfa, beta e gamma sono i prodotti (A) degli autovettori per (B) gli scostamenti quadratici medi delle corrispondenti componenti principali per (C) il valore preso sull'ascissa della distribuzione normale standard riferita al numero pseudo casuale estratto. Il primo fattore è invece il tasso di riferimento quale ad esempio quello risk free "r(t)" più una costante che esprime quanto si discosta in media il rendimento della gestione dal quel tasso. Gli scostamenti storici rispetto al tasso di riferimento hanno generato la matrice di covarianza necessaria per determinare le componenti principali

Simulazione stocastica per i prodotti rivalutabili

Il tasso di interesse è una aleatoria che segue il modello:

$$dr(t) = drift * (\theta - r(t)) * dt + \sigma * r^\gamma(t) * dz(t)$$

che mira al calcolo, nel membro a sinistra, della variazione del tasso di interesse rispetto alla rilevazione precedente $r(t)$, conoscendo il suo valore medio θ e la sua volatilità σ . Il numero pseudo casuale è rappresentato da Z cui si assegna una distribuzione normale standard.

Il drift rappresenta la velocità con cui il tasso tende con il tempo verso il suo valore medio.

gamma = 0 → modello Vasicek

gamma = 0.5 → modello COX

gamma = 1.0 → modello log normale

Simulazione stocastica per i prodotti rivalutabili: il significato geometrico delle componenti principali

- Il metodo in argomento (B) può essere visto come una variante dell'applicazione del metodo di interpolazione dei minimi quadrati (brevemente A).
- In (A) occorre minimizzare la somma delle distanze al quadrato fra i punti della retta ed i punti che rappresentano l'esperienza. Ovviamente le distanze sono prese proiettando perpendicolarmente i punti sull'ascissa
- In (B), la stessa prima componente principale rappresenta la nuova ascissa; quindi le distanze sono prese proiettando perpendicolarmente i punti dell'esperienza sulla nuova ascissa incognita.
- Il secondo passo ripete il primo, laddove la seconda componente principale rappresenta il secondo asse del nuovo sistema di riferimento, perpendicolare al primo (ossia ortogonale alla prima componente principale; ortogonalità = indipendenza) e rispetto al quale proiettare perpendicolarmente i punti dell'esperienza storica per il calcolo del quadrato della distanza
- Si continua allo stesso modo per le restanti componenti principali che nel complesso sono pari al numero degli assi = numero delle variabili osservate, rispettando il vincolo di ortogonalità rispetto alle precedenti componenti principali.
- Alle fine (tutte) le componenti principali descrivono un sistema di riferimento cartesiano traslato rispetto a quello cartesiano originario (traslazione sta per rotazione e spostamento dell'origine). I punti dell'esperienza che apparivano disposti disordinatamente nel sistema di riferimento originario, ora appaiono disposti intorno agli assi / componenti principali che sono ordinati (ed individuati) in base alle rispettive standard deviation.
- Se si usa l'accortezza di fissare la lunghezza dei nuovi assi proporzionalmente alle loro rispettive standard deviation, i punti dell'esperienza appaiono concentrati e disposti come una nuvola intorno ai primi "N" assi del nuovo sistema di riferimento limitandone la numerosità "N" a quel che basta per spiegare gran parte delle variabilità

Simulazione stocastica per i prodotti rivalutabili: il significato geometrico delle componenti principali (2)

- L'esperienza / il campione ci fornisce una serie temporale di dati numerici per ciascuna delle "n" variabili oppure una serie di rilevazioni contestuali su popolazioni distinte
- Tanto più numerosi sono i dati della serie tanto più fitta è la nuvola
- Le variabili devono essere dello stesso tipo (ad esempio tassi di interesse, frequenze di mortalità, tempi di percorrenza) ed in numero non superiore alle rilevazioni campionarie.
- I dati del campione forniscono la matrice di covarianza o, in alternativa, la matrice di correlazione, che useremo per la determinazione delle componenti principali

Previsione dei rendimenti (1)

- Dunque una soluzione possibile del problema potrebbe essere quello di esprimere il rendimento annuo di ciascun Fondo come una variabile aleatoria intorno al parametro di riferimento ed alla combinazione lineare di alcune variabili casuali indipendenti fra loro i cui pesi sono rappresentati dagli autovettori desunti dalla matrice di covarianza costruita sulla base dell'esperienza storica di un gruppo di gestioni separate, ove sono stati misurati gli scarti dei loro rendimenti rispetto al parametro di riferimento. Questo metodo consente altresì di evitare l'analisi per scenari per consentire, invece, una vera simulazione stocastica dove, ad esempio, per valutare la best estimate di 100000 contratti saranno estratti, per ogni anno di proiezione, 1000 (numero di scenari) per 100000 (i contratti) per $(1+k)$ [le prime K componenti principali scelte oltre al tasso di interesse di mercato] numeri pseudo casuali.
- La tecnica è coerente con una politica di Impresa che interpreta i rendimenti futuri come obiettivi strategici e non come un mero calcolo degli effetti della curva dei tassi di interesse sugli attivi sottostanti
- Vediamo ora un esperimento effettuato su quattro Gestioni Separate, denominate “W”, “X”, “Y” e “Z”.
 - Per semplicità, i numeri pseudo casuali non sono stati ottenuti con un generatore congruente lineare.

Previsione dei rendimenti (2)

Exhibit A / 1

Values * 10000

risk free	Annual earning			
	W	X	Y	Z
355,00	365,65	390,50	347,90	347,90
370,00	388,50	414,40	358,90	370,00
395,00	426,60	462,15	406,85	383,15
410,00	436,65	451,00	410,00	426,40
420,00	441,00	453,60	415,80	462,00
435,00	443,70	474,15	421,95	474,15
446,00	446,00	454,92	423,70	490,60
470,00	465,30	474,70	437,10	479,40
465,00	458,96	460,35	427,80	478,95
455,00	432,25	445,90	432,25	445,90

Exhibit A / 2

Deviation of the earning(s) as of the risk free rate(s)

Mean		8,361	26,067	-13,875	13,745
Variance		255,836	549,462	205,793	422,220
Standard Deviation		15,995	23,441	14,345	20,548
Year	W	X	Y	Z	
1	10,65	35,50	7,10	7,10	
2	18,50	44,40	11,10	-	
3	31,60	67,15	11,85	11,85	
4	26,65	41,00	-	16,40	
5	21,00	33,60	4,20	42,00	
6	8,70	39,15	13,05	39,15	
7	-	8,92	22,30	44,60	
8	-	4,70	4,70	32,90	9,40
9	-	6,05	4,65	37,20	13,95
10	-	22,75	9,10	22,75	9,10

Previsione dei rendimenti (3)

Exhibit A / 3

Covariance matrix				
	W	X	Y	Z
W	255,84	349,40	194,88	13,90
X	349,40	549,46	304,21 -	55,44
Y	194,88	304,21	205,79 -	48,60
Z	13,90 -	55,44 -	48,60	422,22

Correlation matrix				
Determinant 0,01887366				
	W	X	Y	Z
W	1,000	0,932	0,849	0,042
X	0,932	1,000	0,905 -	0,115
Y	0,849	0,905	1,000 -	0,165
Z	0,042 -	0,115 -	0,165	1,000

Exhibit A / 4

eigenvalues of covariance matrix		eigenvectors				
		Share of the variance due to each eigenvalue	v1	v2	v3	v4
961,4788	z1	67,08%	0,48896	0,155728	0,410331	0,753854
422,7570	z2		0,749321	0,045114	0,228699	-0,619822
30,4489	z3		0,434404	-0,017846	-0,87808	0,199875
18,6261	z4		-0,103584	0,986608	-0,091108	-0,087033
1.433,3107	Total					

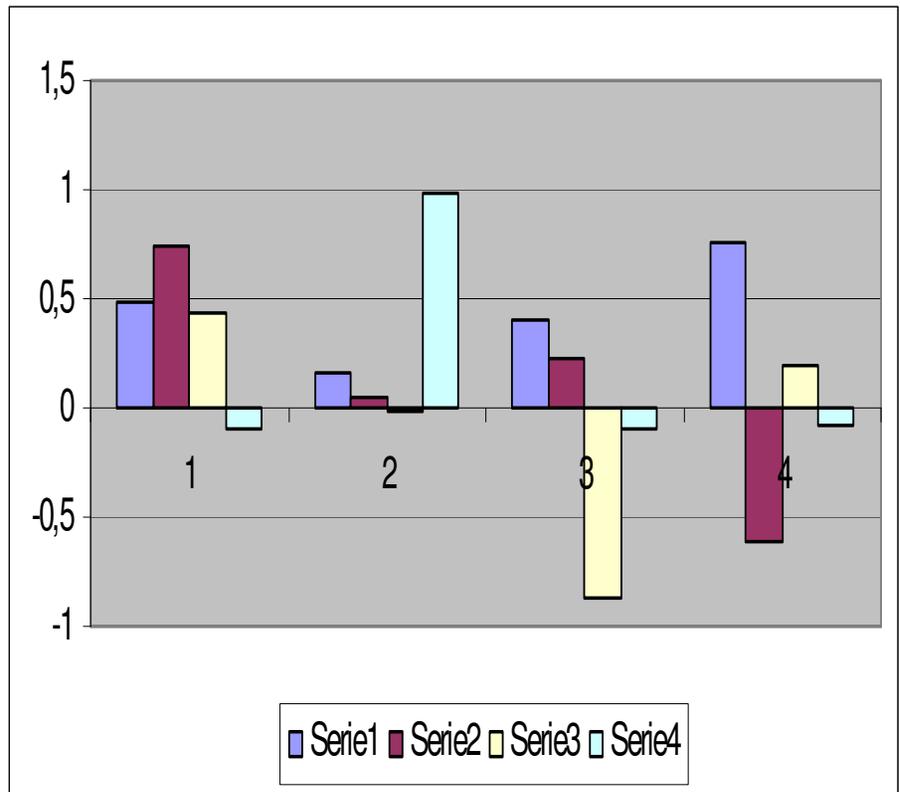
Previsione dei rendimenti (4)

Gli autovettori rappresentano i modi di fluttuare dei rendimenti delle quattro gestioni intorno al parametro di riferimento (nel caso in questione è il tasso privo di rischio).

Il primo autovettore – di varianza maggiore – descrive un movimento coerente delle prime tre gestioni escludendo Z che si muove in controtendenza. Varianza spiegata 67.08%

Il secondo autovettore rappresenta un movimento solo di Z rispetto ad un fattore rispetto al quale gli altri tre fondi sono insensibili. Varianza spiegata 29.50%

Il terzo ed il quarto vedono rispettivamente Y in controtendenza e, l'ultimo, W e X muoversi in direzioni opposte: Varianza spiegata 3.42%



Previsione dei rendimenti (5)

Exhibit A / 5

First check of ortonormality: the 2nd moment of each eigenvector=1/n

	eigenvector^2			
	first	second	third	fourth
	0,239081	0,024251	0,168372	0,568296
	0,561482	0,002035	0,052303	0,384179
	0,188707	0,000318	0,771025	0,03995
	0,01073	0,973395	0,008301	0,007575
n*M(eig^2)=1	1	1	1	1
Result	OK	OK	OK	OK

Second check of ortormality: each eigenvector multiplied with all the other ones has summation = 0

1st eigenvector multiplied with				2st eigenvector multiplied with	
	2nd	3rd	4th	3rd	4th
	0,076145	0,200635	0,368604	0,063900	0,117396
	0,033805	0,171369	-0,464446	0,010317	-0,027962
	-0,007752	-0,381441	0,086827	0,015670	-0,003567
	-0,102197	0,009437	0,009015	-0,089888	-0,085867
Total	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Result	OK	OK	OK	OK	OK

3rd and 4th eigenvectors	
	0,309330
	-0,141753
	-0,175506
	0,007929
Total	0,000000

Previsione dei rendimenti (6)

Example: we extract 6 streams of pseudorandom number, one for each of the 4 eigenvalues

Exhibit A / 6				
Pseudorandom numbers				
	0,6	0,995	0,4	0,15
	0,52	0,1	0,42	0,08
	0,35	0,94	0,28	0,87
	0,7	0,6	0,56	0,79
	0,45	0,43	0,97	0,17
	0,78	0,66	0,94	0,29
Inversion of normal distribution				
$N(0,1)^{-1}$	ze			
	0,253347	2,575829	-0,253347	-1,036433
	0,050154	-1,281552	-0,201893	-1,405072
	-0,385320	1,554774	-0,582842	1,126391
	0,524401	0,253347	0,150969	0,806421
	-0,125661	-0,176374	1,880794	-0,954165
	0,772193	0,412463	1,554774	-0,553385

We assume here, for simplification, that the risk free rate is constant.

To note that the model assumes the latter as random variable whose realisation depends on the fifth pseudorandom number, from its volatility and from the drift included in the mean reverting model.

Previsione dei rendimenti (7)

	(Eigenvector) x (ze)				outcome with all	outcome with	risk free	earning segregated
	sqm1	sqm2	sqm3	sqm4	the eigenvalues	the first 2		(two eigen.) fund
mean						eigenvalues		
8,3605	31,007721	20,561054	5,5180503	4,315802243				
26,067	0,1238765	0,4011295	-0,103956	-0,7813194	16,5036	20,4493	3,55%	3,75% W
-13,875	0,1898383	0,1162051	-0,05794	0,642404368	36,7955	34,3428	3,55%	3,89% X
13,745	0,110055	-0,045968	0,2224591	-0,20715727	11,0741	11,4076	3,55%	3,44% Y
	-0,026243	2,5413333	0,0230819	0,090203428	65,7004	65,1838	3,55%	4,20% Z

	(Eigenvector) x (ze)				outcome with all	outcome with	risk free	earning segregated
					the eigenvalues	the first 2		(two eigen.) fund
Second extraction						eigenvalues		
W	0,0245231	-0,199574	-0,082843	-1,05921874	0,0111	5,0175	3,55%	3,60% W
X	0,0375811	-0,057815	-0,046173	0,87089447	29,5474	26,0436	3,55%	3,81% X
Y	0,0217869	0,0228704	0,1772787	-0,28083887	12,9630	12,7292	3,55%	3,42% Y
Z	-0,005195	-1,264389	0,0183941	0,122286944	11,7840	12,4133	3,55%	3,43% Z

	(Eigenvector) x (ze)				outcome with all	outcome with	risk free	earning segregated
					the eigenvalues	the first 2		(two eigen.) fund
Third extraction						eigenvalues		
W	-0,188406	0,2421222	-0,239158	0,849134399	9,8418	7,4967	3,55%	3,62% W
X	-0,288729	0,0701415	-0,133295	-0,69816217	14,8077	18,5564	3,55%	3,74% X
Y	-0,167385	-0,027746	0,5117815	0,225137582	15,8400	19,6357	3,55%	3,35% Y
Z	0,0399132	1,5339518	0,0531014	-0,09803268	46,3922	46,5223	3,55%	4,02% Z

Previsione dei rendimenti (8)

	(Eigenvector) x (ze)	outcome with all the eigenvalues	outcome with the first 2 eigenvalues	risk free	earning segregated (two eigen.) fund
Fourth extraction					
W	0,2564106 0,0394533 0,0619473 0,60792384	20,0879	17,1224	3,55%	3,72% W
X	0,3929444 0,0114294 0,0345265 -0,49983775	36,5196	38,4863	3,55%	3,93% X
Y	0,2278016 -0,004521 -0,132563 0,161183558 -	6,9402 -	6,9044	3,55%	3,48% Y
Z	-0,05432 0,2499542 -0,013754 -0,07018489	16,8212	17,2000	3,55%	3,72% Z

	(Eigenvector) x (ze)	outcome with all the eigenvalues	outcome with the first 2 eigenvalues	risk free	earning segregated (two eigen.) fund
Fifth extraction					
W	-0,061443 -0,027466 0,7717479 -0,71930124	7,0447	5,8905	3,55%	3,61% W
X	-0,094161 -0,007957 0,4301353 0,591412755	27,9096	22,9837	3,55%	3,78% X
Y	-0,054588 0,0031475 -1,651487 -0,19071391 -	25,4390 -	15,5029	3,55%	3,39% Y
Z	0,0130166 -0,174012 -0,171355 0,083043423	9,9836	10,5707	3,55%	3,66% Z

	(Eigenvector) x (ze)	outcome with all the eigenvalues	outcome with the first 2 eigenvalues	risk free	earning segregated (two eigen.) fund
Sixth extraction					
W	0,3775712 0,0642322 0,6379718 -0,41717126	23,1087	21,3888	3,55%	3,76% W
X	0,5786207 0,0186077 0,3555749 0,343000105	47,8337	44,3913	3,55%	3,99% X
Y	0,3354437 -0,007361 -1,365216 -0,11060785 -	11,6357 -	3,6250	3,55%	3,51% Y
Z	-0,079987 0,4069393 -0,141652 0,048162477	19,0581	19,6319	3,55%	3,75% Z

Example: the 2nd outcome for "X" is 3.81%

$$0.0381 = 0.0356 + (26.07 + 31.01 \cdot 0.03758 - 20.56 \cdot 0.05782) / 10000$$

Il calcolo del risk margin e criterio di allocazione del capitale

- Il risk margin è calcolato come costo unitario del capitale (oggi 6%) per il valore attuale medio di (parte del) SCR proiettato sul portafoglio in vigore alla data di valutazione e fino ad estinzione dello stesso portafoglio
 - Proiezione fino ad estinzione è stato precisato con il testo in bozza di secondo livello emesso il 31/10/2011
- In pratica è impossibile proiettare l'SCR in tale modo almeno per coloro che intendono utilizzare la formula standard. Una possibilità di successo solo per chi usa un internal model che non preveda l'esecuzione di stress test bensì tecniche basate su copule e funzioni di distribuzione delle perdite.
- Pertanto è accettabile approssimare la proiezione dell'SCR, determinato alla data di valutazione, in run off fino ad estinzione del portafoglio e tramite "risk carriers"
- Tuttavia, un passaggio fondamentale successivo è rappresentato dall'attribuzione dell'SCR assicurativo alle cinque componenti che sono la mortalità, la sopravvivenza, la decadenza anticipata, le spese ed il catastrofe
- Detto in altri termini, occorre allocare il beneficio complessivo di diversificazione fra tali cinque rischi in ciascuno di loro.

Il calcolo del risk margin e criterio di allocazione del capitale (2)

- Ciascun rischio potrebbe essere immaginato come portato in pegno da un giocatore che cerca di attribuire il merito del gioco di squadra principalmente a se stesso.
- Il gioco di squadra fa sì che il rischio complessivo è inferiore alla somma dei rischi individuali
- Uno dei metodi applicativi che potremmo applicare al fine di “allocare il capitale” fra i giocatori è desunto dalla tecnica introdotta da Shapley nell’ambito della teoria dei giochi. La pagina che segue ne fa un esempio su tre giocatori. Occorre simulare cosa accadrebbe se ciascun giocatore smettesse di collaborare con uno, ovvero con due, ovvero ... con tutti gli altri, e ripetere l’operazione per tutte le possibili combinazioni.
- Lo stesso problema deve essere affrontato come passo preliminare di un profit test con la differenza che l’SCR qui è complessivo e fra i giocatori dovremo includere i rischi di mercato e di default.
- Infine, lo stesso problema deve essere affrontato in presenza di Fondi “Ring Fenced”

Redditività: dipendenza dal risk margin e dall'allocazione del costo del capitale; metodo Shapley

- Esempio: tre giocatori il cui rischio è rispettivamente 110, 125 e 175

		tripletta; matrice di correlazione				A	B	C
rischio diversificato			342,86	A		1	0,6	0,2
somma rischi			410,00	B		0,6	1	0,8
diversificazioine			67,14	C		0,2	0,8	1
A								
m	non collabora con	diversificazione		contributo	peso (*)	ponderato	riproporz.	
1	67,14	67,14		0,00	0,3333	0,00		
2	b	51,46		15,68	0,1667	2,61		
2	c	24,84		42,31	0,1667	7,05		
3	b,c	10,81		56,33	0,3333	18,78		
Totale						28,44	27,54	
B								
m	non collabora con	diversificazione		contributo	peso (*)	ponderato	riproporz.	
1	67,14	67,14		0,00	0,3333	0,00		
2	a	51,46		15,68	0,1667	2,61		
2	c	54,61		12,53	0,1667	2,09		
3	a,c	39,46		27,68	0,3333	9,23		
Totale						13,93	13,49	
C								
m	non collabora con	diversificazione		contributo	peso (*)	ponderato	riproporz.	
1	67,14	67,14		0,00	0,3333	0,00		
2	a	24,84		42,31	0,1667	7,05		
2	b	54,61		12,53	0,1667	2,09		
3	a,b	13,64		53,50	0,3333	17,83		
Totale						26,97	26,12	
TOT Generale						69,35	67,14	

Peso: $\frac{f(m-1) \cdot f(n-m)}{f(n)}$

Risk Margin: un sistema per allocare il costo del margine

Allocazione del costo del capitale nel risk margin: metodo suggerito

- Step 1: individuare rispetto alla data di valutazione $T=0$, (1) SCR assicurativo, (2) SCR operativo, (3) SCR default riassicurazione passiva
 - SCR (1) beneficia delle diversificazioni fra i vari rischi assicurativi tramite le correlazioni: in altre parole, va preso al netto delle correlazioni.
- Step 2: proiettare l'SCR (1) fino ad estinzione "n" dei rischi assicurativi in base ai "risk carriers" sviluppati nel tempo "T" da "1" a "n"
 - Best estimate per il lapse, la longevità e le spese; capitali sotto rischio o PV sinistri futuri per la mortalità e l'invalidità
- Step 3: fare il valore attuale del risk carrier, utilizzando la curva risk free senza aggiustamento per illiquidity premia/premio di contro ciclicità, per ciascuno dei rischi assicurativi; quindi moltiplicare per il 6% (costo unitario del capitale) e per il contributo (ammontare) del rischio nell'ambito dei rischi assicurativi
 - Il contributo del rischio è determinato con un metodo di allocazione del capitale come ad esempio quello derivato dallo Shapley
- Step 4: distribuire il risultato fra segmenti assicurativi distribuendo la mortalità fra i tre quattro segmenti previsti dalla normativa (rivalutabili, unit ed index linked, altro lavoro diretto, lavoro indiretto) ed analogamente per la longevità, la decadenza anticipata e per le spese. Questo passaggio è abbastanza soggetto a giudizio dell'esperto che esegue l'operazione di allocazione
- Step 5: aggiungere l'SCR(2) e l'SCR (3) attribuendoli ai segmenti in base, rispettivamente, ai premi ed alle riserve (2) ed all'uso della riassicurazione (3)

Analisi dei movimenti

- Solvency II non ha un vero e proprio conto economico bensì una registrazione dei movimenti da inizio periodo a fine periodo (data di valutazione) corroborata da un'analisi dei movimenti
- I movimenti che riflettono l'andamento delle riserve tecniche dovrebbero avere come somma zero approssimativamente, dove ogni termine è preso con il segno economico ossia "+" sta per profitto ed incremento del patrimonio netto e "-" per perdita e diminuzione del patrimonio netto. Gli effetti sul patrimonio netto sono tuttavia anche dovuti al ring fencing ed alle DTA e DTL.
- L'effetto complessivo dei movimenti derivanti dalle riserve tecniche può essere significativamente diverso da zero per almeno uno dei seguenti fattori
 - Riduzione significativa del risk margin a causa del mutato profilo di rischio (che dipende anche dalla nuova produzione del periodo) o al contrario mancata riduzione
 - Cambio delle ipotesi non economiche di calcolo delle best estimate. Questo fattore può esacerbare gli effetti registrati con la variazione del risk margin
 - Cambi nei criteri di calcolo della best estimate, inclusi i cambi di parametri nei modelli stocastici

Ci si aspetta somma approssimativamente zero in quanto il patrimonio netto di inizio periodo già include il beneficio del VIF assicurativo riferito al periodo successivo. La best estimate include implicitamente il VIF assicurativo! Ogni deviazione da zero va spiegata agli azionisti al fine di dimostrare che non sia stato loro chiesto ad inizio periodo un apporto sovrabbondante di capitale

Analisi dei movimenti (continua)

- Il fattore che va spiegato con maggiore dettaglio è il seguente:
 - Differenza fra i flussi di cassa effettivamente registrati in conto economico e rilasci delle componenti assicurative della best estimate di inizio periodo.
- Ciononostante, come metodo di lavoro, prima di effettuare siffatta analisi dei movimenti sulle riserve, è conveniente fare l'analisi dei proventi netti degli investimenti che, contrariamente al nome, riguarda in pieno la variazione delle riserve tecniche da inizio periodo. In particolare, dalle riserve tecniche si evincono le seguenti informazioni:
 1. Rilascio della rivalutazione, ossia differenza fra (1) la rivalutazione e la garanzia di minimo erogata nella forma di incremento della riserva matematica pura nel periodo di riferimento e (2) rilascio di tali componenti dalla riserva, inclusi TVOG e componente FDB che erano inclusi nella riserva di inizio periodo
 2. L'unwinding discount della riserva, ossia il rilascio del tasso risk free (più il premio di contro ciclicità). Questo fattore, insieme all'effetto prodotto sulla riserva dalla variazione della curva relativamente al periodo futuro rispetto la data di valutazione (fine periodo) va confrontato con la variazione del valore di mercato degli investimenti sommata alla variazione del loro costo ammortizzato
 3. Differenza fra gli interessi attribuiti agli assicurati (vedi punto 1) e proventi realizzati sugli investimenti
- I Movimenti legati ai proventi degli investimenti non danno affatto somma zero!

Analisi dei proventi degli investimenti (utilizzando le informazioni sulle riserve tecniche)

- Curva risk free ad inizio anno "t"
 - $R(t), R(t+1), \dots, R(t+n)$
- Curva risk free aggiornata a fine anno "t"
 - $R'(t+1), R'(t+2), \dots, R'(t+n)$

1A Attivo
 Proventi realizzati
 Rimborso
 Interessi cedolari
 Realizzo (vendita)

1P Passivo
 Rendimento attribuito sui contratti (inclusi i liquidati nell'anno)

1P: Minimi garantiti (min) + Discretionary Benefits attribuiti nell'anno corrente

→ $1A - (1P - DPF')$

→ $1P - DPF' =$ errore di previsione commesso ad inizio anno sulle rivalutazioni che saranno attribuite nell'anno corrente

2A 1. Variazione del valore di mercato degli attivi
 2. Capitalizzazione del costo ammortizzato

2P 1. Unwinding discount del tasso R_t sulla riserva di inizio anno
 2. effetto (+/-) della sostituzione della Curva da $R(t+1)$ ad $R(n)$ con la Curva da $R'(t+1)$ ad $R'(n)$

Reddito netto degli investimenti degli attivi e delle riserve esistenti ad inizio anno:

$$\text{Reddito} = [1A - (1P - DPF')] + [2A - (2P1 + 2P2)]$$

$1P - DPF'$: facile l'errore di previsione se DPF' (previsione ad inizio anno di $1P = \text{min} + \text{previsione di } DPF$) era slegato dalle politiche ALM oppure se rifletteva le probabilità di default dei Govies

Stereotipi

- Solvency II rilascerà profitti nel suo conto economico
 - Vero per quanto riguarda i proventi degli investimenti, falso per le componenti assicurative quali mortalità, longevità, spese e decadenza anticipata
- I test di impairment danno esito positivo nella solvibilità 2.
 - Falso, perché la componente assicurativa del VIF è stato già utilizzato di fatto per incrementare il patrimonio netto mentre i proventi attesi degli investimenti non potrebbero essere considerati in quanto violano i principi della Direttiva (i primi sono “real world” mentre i secondi sono “market consistent”) . Un test di impairment può dare esito favorevole nel limite in cui sia consentito considerare l’apporto favorevole della futura produzione nuova e comunque limitatamente alla componente assicurativa
- Il TVOG è uguale a quello degli embedded values
 - Falso; deve essere calcolato come differenza fra media aritmetica della best estimate aleatoria ed il suo valore deterministico al fine, principalmente, di non includervi l’effetto dei proventi attesi degli investimenti. Inoltre, ne va modellato il “dynamic policyholder behaviour” con i parametri compatibili la Direttiva

Stereotipi (2)

- Il TVOG nei prodotti rivalutabili con garanzie di minimo è sempre positivo
 - Falso. Se il tasso “centrale / deterministico” di rendimento della gestione separata è inferiore alla garanzia di minimo, allora ci sono scenari di tasso di rendimento che superano tale garanzia, rendendo la best estimate aleatoria inferiore a quella deterministica
- La fase di predisposizione delle ipotesi deve tenere in considerazione il maggior numero possibile di eventi che il management intende mettere in atto per prudenza al fine di evitare scenari favorevoli nelle variabili finanziarie ed assicurative
 - Falso; è vero invece che le ipotesi devono riferirsi a scenari compatibili con la prosecuzione dell’attività “going concern” ossia in un ambiente che non dia presumibili situazioni di crisi di solvibilità. Peraltro le poche limitate azioni che tengano conto dei cambi di strategie possono contribuire al bilancio di solvibilità 2 in un’unica direzione (quella favorevole) e solo attraverso uno sconto dell’SCR. Tale sconto è consentito, per coloro che adottano la formula standard, solo tramite le minori rivalutazioni dei contratti rivalutabili e tramite l’erosione delle imposte differite passive (nette)

Stereotipi (3)

- La differenza fra riserve tecniche del bilancio di solvibilità 2 rispetto al bilancio locale / fiscale deve essere considerata “temporanea” al fine della determinazione delle imposte differite
 - Ciò non va dato per scontato. Ad esempio, è temporanea la differenza dovuta alla considerazione delle probabilità di default dei riassicuratori nel calcolo delle riserve cedute? E’ temporaneo l’effetto del vincolo del valore di riscatto (deposit floor) presente nella riserva di bilancio locale?
- Se la mortalità rappresentata il 50% del complesso dei rischi assicurativi, il suo contributo al risk margin è circa il 50%
 - Non è detto ed è quasi sicuramente falso. Il suo contributo al risk margin dipende materialmente dalle sue correlazioni con gli altri fattori di rischio; Minore è la correlazione (al limite -1 con ciascuno degli altri rischi), minore è il suo contributo al risk margin in quanto gli si deve il maggior beneficio di diversificazione.
- Il rischio di catastrofe è rappresentato nella best estimate
 - Falso, tale rischio è l’unico che non trova spiegazione nella best estimate; al contrario ogni altro rischio assicurativo rappresenta l’inevitabile incremento della best estimate al cambiare delle ipotesi che può rendersi necessario dopo che l’evidenza statistica basata sull’esperienza ne ha dimostrato il maggiore effetto sui flussi di cassa negli ultimi bilanci

Stereotipi (4)

- I rendimenti prevedibili da appostare a riserva (vedi FDB) devono tenere in conto le probabilità di default dei sottostanti e dunque devono essere inferiori ai rendimenti pianificati dal management per la prosecuzione del business
 - Falso per almeno le seguenti ragioni:
 1. Il credit spread consentito dalla Direttiva è limitato al premio di contro ciclicità presente nel fattore di attualizzazione dei flussi di cassa. La riduzione dei rendimenti prevedibili che sono disposti “a riserva” al numeratore rappresenterebbe un doppio conteggio del beneficio già concesso dalla Direttiva nonché un superamento dei limiti imposti dalla Stessa.
 2. Rappresenta una violazione del principio di tenere in debita considerazione le politiche del management in periodo di “going concern” (management actions)
 3. Il tentativo di rendere le obbligazioni contrattuali dipendenti dal merito creditizio di una controparte è sul filo del rasoio dell’”own credit standing”, proibito dalla Direttiva, e che viene definito come l’azione di ridurre le proprie passività in bilancio per tenere in conto del rischio di non adempiere alle obbligazioni contrattuali per varie ragioni (incluso l’inadempimento di una controparte)

Stereotipi (5)

- L'eventuale definizione delle varie gestioni separate presenti nel mercato assicurativo italiano come fondi "ring fenced" non apporta sostanziali riduzione degli own funds dell'Impresa.
 - Falso. Dal momento che gli attivi nelle gestioni separate devono coprire le riserve matematiche pure, compresa gran parte delle tipologie di riserve aggiuntive, possono superare significativamente le riserve tecniche di solvency 2 più l'SCR attribuito al Fondo. Ciò spinge ad iniettare attivi nel Fondo. Peraltro le eventuali plus valenze latenti di questi attivi non contribuiscono a coprire le riserve. Pertanto gli attivi possono essere sovrabbondanti a meno di avere attivi immobilizzati che hanno maturato minus latenti di importo materiale.
- Un contratto di rendita differita in vigore nel periodo di accumulazione e pagamento dei premi non genera flussi di cassa per l'eventuale periodo di godimento della rendita a meno che la tavola di mortalità è nota, promessa al cliente ed obsoleta
 - Falso. Ogni contratto che si trova nello stato "X" va proiettato in tutti gli stati possibili ed a vita intera, compreso lo stato di godimento della rendita, i cui relativi flussi di cassa contribuiscono in proporzione alla probabilità di trovarsi in tale stato. Ciò non dipende dalla constatazione dell'eventuale obsolescenza della tavola di mortalità utilizzabile nella conversione del montante in rendita. Ciononostante a proiezione potrebbe essere bloccata al passaggio di stato in rendita solo se diventa applicabile il principio di "contract boundary"

Stereotipi (6)

- L'aumento dei rendimenti prevedibili riduce il rischio sulle garanzie di minimo e quindi ha un effetto favorevole
 - Falso: il primo impatto significativo di un aumento dei rendimenti prevedibili è l'incremento della best estimate. Tale impatto non viene bilanciato dal costo delle garanzie di minimo a meno che tali rendimenti sono talmente bassi che si mantengono al livello delle garanzie di minimo
- Grazie ad una significativa riduzione dei rendimenti prevedibili e con garanzie di minimo molto basse, il bilancio di solvibilità 2 non può che trarre beneficio dalla diminuzione della best estimate
 - Anche questo è falso in quanto il rischio di aumento di decadenza anticipata può essere così marcato da non essere neanche statisticamente rilevabile (e quindi non essere incluso nel dynamic policyholder behaviour) e da questo ne scaturisce, peraltro, un rischio di liquidità che non è catturato dalla formula standard dell'SCR
- Il rischio di incremento della best estimate è sempre considerato in qualche modulo dell'SCR
 - Falso. Ad esempio è vietato considerare il rischio di mortalità nei prodotti classificati come "savings" secondo la segmentazione prevista dalla Direttiva, nonostante l'aumento dell'ipotesi di mortalità possa aumentare il valore della best estimate. Un altro esempio è rappresentato dall'evidente divieto di considerare il rischio spread inerente i titoli governativi, nonostante la variazione degli spread incida materialmente sul valore della best estimate

Stereotipi (7)

- Il rischio di sotto tariffazione non ha alcuna incidenza nel Vita
 - Falso. Se non esiste uno specifico modulo separato nel vita è dovuto sua azione trasversale su quasi tutti i rischi. In particolare gli inflows costituiti dai premi futuri incidono materialmente sulla riserva best estimate e sui relativi stress test
- Le management actions possono essere decise dopo aver visto i risultati provvisori di bilancio
 - Falso. Le management actions che hanno il potenziale di far cambiare le ipotesi di valutazione non economiche vanno decise prima della data di valutazione. A tal fine è opportuno presentare i risultati di proiezione del bilancio con un certo anticipo rispetto alla data di valutazione (es. 30 settembre per le valutazioni al 31 Dicembre) e quindi cambiare strategie entro tale data. Un chiaro esempio è la politica di ALM per ridurre l'esposizione al rischio di tasso di interesse
 - E' invece possibile aggiornare i cambi di azioni del management al fine di migliorare le previsioni di patrimonio netto di epoche successive alla data di bilancio. Questi cambi di strategie possono essere già efficaci sul bilancio che si sta per chiudere tramite uno sconto dell'SCR.