

**DIPARTIMENTO DI IMPRESA E  
MANAGEMENT**

Corso di laurea in Economia e Management

Cattedra di Matematica Finanziaria

*Solvency 2 e la quantificazione dei requisiti di capitale  
per le compagnie di assicurazione*

**RELATORE**

Salvatore Forte

**CANDIDATO**

Lodovica Luzzi

Matricola 270851

Anno Accademico 2023/2024



<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>5</b>
<b>CAPITOLO I</b> .....	<b>7</b>
<b>“SISTEMA SOLVENCY 2”</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1 Solvency 2</b> .....	<b>7</b>
1.1.1 Da Solvency 0 a Solvency 2 .....	8
1.1.2 Procedura Lamfalussy.....	11
<b>1.2 La struttura di Solvency 2</b> .....	<b>13</b>
1.2.1 Primo pilastro.....	15
1.2.2 Secondo pilastro .....	18
1.2.3 Terzo pilastro .....	19
<b>CAPITOLO II</b> .....	<b>22</b>
<b>“ANALISI DEI REQUISITI DI CAPITALE: STRUTTURA E RISCHI CORRELATI”</b> .....	<b>22</b>
<b>2.1 Struttura dei requisiti di capitale</b> .....	<b>22</b>
<b>2.2 Fattori influenzanti il calcolo dei requisiti di capitale</b> .....	<b>23</b>
2.2.1 Rischio di inadempimento della controparte .....	25
2.2.1.1. Calcolo del rischio di inadempimento della controparte secondo Standard Formula .....	26
2.2.2 Rischio assicurativo .....	28
2.2.3 Rischio di mercato .....	30
2.2.4 Rischio di tasso .....	32
2.2.6 Rischio di liquidità.....	37
2.2.7 Rischio di credito.....	38
<b>CAPITOLO III</b> .....	<b>43</b>
<b>“STRUMENTI AVANZATI PER LA GESTIONE DEI REQUISITI DI CAPITALE E DEL RISCHIO FINANZIARIO”</b> .....	<b>43</b>
<b>3.1 Tecniche avanzate per la gestione dei requisiti di capitale</b> .....	<b>43</b>
<b>3.1.1 Ottimizzazione del portafoglio di investimenti</b> .....	<b>43</b>
3.1.1.1 Asset Liability Management (ALM).....	44
3.1.1.2 Diversificazione .....	45
<b>3.1.2 Mitigazione del rischio</b> .....	<b>47</b>
3.1.2.1 Strumenti derivati .....	47
3.1.2.2 Cartolarizzazione .....	48
3.1.2.3 Riassicurazione .....	49
3.1.3.1 Risk management system .....	51
3.1.3.2 Valutazione interne del rischio e della solvibilità (ORSA).....	53
<b>3.2 Strumenti per la valutazione e la gestione dei rischi finanziari</b> .....	<b>54</b>
3.2.1 VaR.....	55
3.2.2 Stress testing.....	56
<b>CAPITOLO IV</b> .....	<b>59</b>
<b>“CALCOLO DEL SCR INTEREST DI UN PORTAFOGLIO OBBLIGAZIONARIO LATO ATTIVI SECONDO STANDARD FORMULA”</b> .....	<b>59</b>
<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>65</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>67</b>



## INTRODUZIONE

Il sistema Solvency II rappresenta un fondamentale quadro normativo europeo per la regolamentazione delle imprese di assicurazione, introducendo un approccio basato sul rischio per garantire la solvibilità del settore assicurativo e, quindi, una maggiore protezione degli assicurati. Introdotto ufficialmente il 1° gennaio 2016, Solvency II ha ridefinito le regole di gestione e supervisione delle imprese assicurative, sostituendo il precedente regime Solvency 0, che risultava inadeguato rispetto alla complessità e all'interconnessione dei mercati finanziari moderni. L'evoluzione normativa è stata guidata dall'obiettivo di creare un sistema più robusto e integrato, capace di adattarsi alle nuove sfide del mercato assicurativo globale. Solvency II si articola su tre pilastri fondamentali che rappresentano il cuore del sistema: il primo pilastro, che stabilisce i requisiti quantitativi legati al capitale minimo e alla valutazione del bilancio delle imprese; il secondo pilastro, che introduce requisiti qualitativi e processi di gestione del rischio, come la valutazione interna del rischio e della solvibilità (ORSA); ed, infine, il terzo pilastro, che mira a rafforzare la trasparenza e la disciplina di mercato attraverso la comunicazione e la pubblicazione di informazioni chiare e comprensibili. Tale modello tripartito oltre che imporre rigide misure di controllo, promuove anche una gestione proattiva dei rischi, spingendo le imprese ad adottare una cultura di gestione del rischio più matura e integrata.

Questo lavoro di tesi ha l'obiettivo di analizzare in profondità la struttura e i principi cardine del sistema Solvency II, evidenziando le sue principali componenti, i requisiti di capitale e le tecniche avanzate di gestione del rischio finanziario.

Nel primo capitolo della tesi, vengono esplorate le origini e l'evoluzione storica di Solvency II, evidenziando come le modifiche introdotte abbiano migliorato la capacità delle imprese di far fronte alle sfide derivanti da un ambiente economico sempre più volatile e interconnesso. La descrizione dei tre pilastri fornisce una base essenziale per comprendere le principali caratteristiche e funzionalità del sistema, illustrando come ciascun pilastro contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di stabilità e sicurezza del mercato assicurativo.

Il secondo capitolo si focalizza sull'analisi dettagliata dei requisiti di capitale imposti da Solvency II, illustrando come il sistema richieda alle compagnie di detenere capitale sufficiente a coprire i rischi assunti, promuovendo una gestione finanziaria prudente. Vengono esaminati i principali rischi correlati, tra cui il rischio di inadempimento della controparte, il rischio assicurativo, il rischio di mercato, il rischio di tasso, il rischio di liquidità e il rischio

di credito. L'approfondimento di queste categorie di rischio consentirà di comprendere come Solvency II promuova una valutazione più accurata delle esposizioni e delle vulnerabilità delle imprese.

Il terzo capitolo esplora gli strumenti avanzati per la gestione dei requisiti di capitale e del rischio finanziario. Tecniche innovative come l'ottimizzazione del portafoglio di investimenti, l'Asset Liability Management (ALM), l'uso di strumenti derivati, la cartolarizzazione e la riassicurazione, vengono analizzate per evidenziare come le compagnie possano migliorare la gestione del capitale e ridurre l'esposizione ai rischi. Inoltre, il capitolo approfondisce l'importanza delle strutture di governance e compliance normativa, che rivestono un ruolo cruciale nel garantire che le imprese adottino pratiche di gestione del rischio coerenti e adeguate ai requisiti regolamentari.

Attraverso questa analisi si vuole offrire una panoramica delle dinamiche di Solvency II, con particolare attenzione alla gestione del capitale e del rischio finanziario. Lo studio intende evidenziare come le compagnie di assicurazione possano operare in maniera efficace all'interno di un contesto regolamentato in continua evoluzione, garantendo la protezione degli assicurati e contribuendo alla stabilità complessiva del sistema finanziario.

# CAPITOLO I

## “SISTEMA SOLVENCY 2”

### 1.1 Solvency 2

Solvency II è un pilastro essenziale del settore assicurativo europeo, concepito per garantire la solidità finanziaria e la continuità operativa delle compagnie di assicurazione. Tale quadro normativo prudenziale si concentra fortemente sulla gestione e valutazione dei rischi che le compagnie devono affrontare e l'obiettivo principale è determinare il capitale necessario affinché le compagnie assicurative possano far fronte ai rischi e mantenere la solvibilità anche in condizioni avverse.

Il regolamento copre una vasta gamma di rischi e utilizza analisi storiche per stimare la probabilità di eventi futuri potenzialmente destabilizzanti ed imprevedibili. In questo modo, Solvency II fornisce un approccio rigoroso e strutturato alla gestione del rischio, assicurando che le compagnie dispongano del capitale adeguato a proteggere la loro stabilità finanziaria nel lungo periodo e sostenere la sicurezza del settore assicurativo nell'Unione Europea.

Il quadro normativo si struttura su tre pilastri fondamentali, ognuno dei quali svolge un ruolo cruciale nella regolamentazione e supervisione delle compagnie assicurative:

*Pillar 1:* stabilisce i requisiti quantitativi di capitale che le compagnie assicurative devono soddisfare per coprire i rischi a cui sono esposte. Include il calcolo del Requisito Patrimoniale di Solvibilità (SCR) e del Minimo Requisito Patrimoniale (MCR), nonché la valutazione delle riserve tecniche e dei fondi propri necessari per coprire i rischi assicurativi, di mercato, operativi e finanziari.

*Pillar 2:* si concentra sui requisiti qualitativi, focalizzandosi sulla governance aziendale e sulla gestione del rischio all'interno delle compagnie assicurative. Promuove l'implementazione di strutture di governance efficaci, processi di controllo interno robusti e pratiche di gestione del rischio adeguate, inclusa la valutazione interna del rischio e della solvibilità (ORSA). Tale pilastro garantisce una gestione appropriata dei conflitti di interesse e una supervisione efficace da parte degli organi direttivi.

*Pillar 3*: si occupa dei requisiti di informativa, promuovendo la comunicazione trasparente e tempestiva delle informazioni finanziarie e dei rischi da parte delle compagnie assicurative verso il pubblico e le autorità di vigilanza, prevede obblighi di reporting sia verso le autorità di vigilanza (Supervisory Reporting) che verso il pubblico (Public Disclosure), con l'obiettivo di garantire trasparenza e responsabilità, consentendo agli stakeholder una migliore comprensione della situazione finanziaria e della solvibilità delle compagnie assicurative.

Solvency II completa integralmente il sistema normativo precedente, così affrontando le nuove sfide e i cambiamenti nel panorama finanziario emersi all'inizio del XXI secolo.

Il processo di sviluppo del nuovo impianto normativo è stato articolato in due fasi distinte:

- 1- Fase di definizione della struttura: si è concentrata sulla definizione della struttura generale di Solvency 2, identificando gli obiettivi principali, i requisiti fondamentali e i principi guida del nuovo quadro normativo ed ha posto le basi concettuali per l'elaborazione dettagliata del progetto.
- 2- Fase di dettaglio e approvazione: iniziata nel 2003, si è occupata della definizione dettagliata del progetto Solvency 2. Questa fase ha comportato un lavoro approfondito per delineare i requisiti specifici, le metodologie di calcolo, le modalità di attuazione e le disposizioni di transizione, il suo culmine è rappresentato dalla presentazione della proposta di "Framework Directive" su Solvency 2 nel luglio del 2007.

Solvency II ha introdotto un framework armonizzato e robusto per le compagnie assicurative dell'Unione Europea, con l'obiettivo di migliorare la stabilità finanziaria del settore, garantire una protezione efficace degli assicurati e promuovere una maggiore trasparenza. Grazie ad un approccio basato sul rischio, spinge le compagnie ad adottare solide politiche di governance e gestione dello stesso, assicurando che dispongano di un capitale adeguato a far fronte alle proprie esposizioni. Tale sistema normativo, aggiornato e completo, mira a rispondere alle sfide moderne del mercato assicurativo, promuovendo un ambiente più sicuro e trasparente per tutti gli stakeholders.

### **1.1.1 Da Solvency 0 a Solvency 2**

La solvibilità è definita come la capacità di una compagnia assicurativa di adempiere agli impegni presi nei confronti dei contraenti e dei beneficiari di un contratto assicurativo. Tutte le attività umane sono esposte ad un fallimento, questo può portare con sé un'onda d'urto

limitata (nel caso, ad esempio di PMI, oppure estendersi ad un'intera economia). Per questo motivo, essendo il settore assicurativo fondamentale in economia, è stato necessario creare una disciplina volta a garantire il mantenimento di un rischio di default del settore quanto minore possibile.

Nel 1973 fu emanata la direttiva *Solvency 0*, considerata il primo passo di armonizzazione europea dell'attività assicurativa con le direttive 73/239/CEE per il ramo Danni e 76/267/CEE per il ramo Vita, disciplina nota anche come *Solvency 0*.

Gli interventi del legislatore comunitario miravano ad armonizzare le legislazioni dei vari Stati Membri riguardo alle norme applicabili ai contratti di assicurazione e alle condizioni di accesso all'attività assicurativa. Il predetto intervento ha introdotto per la prima volta il concetto di "Margine minimo di solvibilità" per le imprese di assicurazione. Storicamente, uno degli obiettivi principali del management aziendale è sempre stato la sopravvivenza dell'impresa, ossia la preservazione del capitale sociale e la continuità operativa sul mercato. Tale obiettivo ha evidenziato, anche a livello europeo, la necessità di fornire alle imprese di assicurazione strumenti per monitorare meglio la loro solvibilità. La tendenza si è rafforzata nel tempo, portando all'emanazione di direttive sempre più orientate alla liberalizzazione e all'armonizzazione del mercato assicurativo, garantendo così trasparenza e competitività massime. La direttiva fu oggetto di critica per non aver tenuto adeguatamente conto di tutti i rischi effettivamente assunti dalle compagnie assicurative. Per tale ragione, si è passati attraverso un'evoluzione normativa che ha portato all'implementazione dell'intero sistema, così approdando a *Solvency I* e, infine, a *Solvency II*.

*Solvency I* era un progetto avviato dall'Unione Europea per affrontare il tema della solvibilità delle imprese di assicurazione, comprendente una serie di studi, ricerche e critiche sulla capacità delle imprese di superare situazioni di difficoltà. Tale disciplina era regolata da due direttive europee emanate nel 2002: la 2002/13/EC per le imprese del ramo non vita e la 2002/12/EC per quelle del ramo vita. Tali direttive si basano sui risultati del "rapporto *Muller*", redatto dal gruppo di lavoro istituito dalla Commissione Europea nel 1994, che ha analizzato il sistema del margine di solvibilità dal 1994 al 1997 per valutarne criticità e affidabilità.

*Solvency I* si caratterizzava per il rispetto di un requisito patrimoniale minimo, criteri di quantificazione prudenziale degli impegni verso gli assicurati, e limiti quantitativi e qualitativi agli attivi a copertura delle passività. Sebbene le regole in materia di margine di solvibilità, introdotte dalla direttiva 79/267/CEE, siano rimaste sostanzialmente invariate, la legislazione

comunitaria successiva ha apportato alcune correzioni per rappresentare con maggiore precisione la situazione effettiva delle compagnie. *Solvency I* ha anche rafforzato il potere dell'Autorità di Vigilanza assicurativa, prescrivendo che le imprese mantengano i requisiti richiesti non solo alla data di redazione del bilancio, ma per tutta la durata della loro operatività, introducendo così il concetto di capitale dinamico.

Le regole di *Solvency I* hanno rappresentato un primo passo verso assetti patrimoniali più solidi. Tuttavia, nonostante i vantaggi in termini di semplicità, comparabilità tra le imprese e robustezza, il progetto presenta alcune debolezze significative:

- Non considera l'insieme dei rischi cui è esposta un'impresa dal lato dell'attivo e del passivo;
- Non tiene conto dei rischi specifici di una compagnia, dove la rischiosità può variare notevolmente a parità di premi e sinistri;
- Non considera le interconnessioni tra le regole relative a riserve tecniche, attivi a copertura e margine di solvibilità;
- Non valuta la qualità del risk management e del controllo interno delle diverse imprese.

Questi limiti hanno spinto la Commissione Europea ad avviare una nuova fase di revisione del sistema di vigilanza prudenziale delle imprese di assicurazione, estendendo la normativa di *Basilea II* anche al settore assicurativo.

Negli anni successivi, l'Unione Europea ha intrapreso una significativa riforma del sistema di vigilanza prudenziale, segnata da un netto cambio di rotta. La crisi finanziaria mondiale del 2008 ha evidenziato le carenze della vigilanza finanziaria all'interno dell'Unione, mostrando la necessità di un nuovo intervento legislativo per migliorare la cooperazione, il coordinamento, la coerenza e la fiducia tra le autorità nazionali.

In risposta a questa situazione, è stato creato un nuovo sistema di vigilanza prudenziale, capace di valutare complessivamente la solvibilità delle imprese assicurative. Questo nuovo sistema regola sia gli aspetti quantitativi della gestione dei rischi, come il calcolo delle riserve tecniche, delle attività di contropartita e dei requisiti patrimoniali, sia gli aspetti legati alla governance, inclusi la gestione interna dei rischi, l'organizzazione amministrativa e i requisiti professionali dei dirigenti.

La crisi finanziaria ha infatti confermato l'importanza di istituire una governance adeguata e un sistema di controllo interno efficiente, sia nelle banche che nelle imprese di assicurazione, per garantire una gestione sana e prudente e la stabilità del sistema finanziario.

Il 17 dicembre 2009 è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea la Direttiva 2009/138/CE, nota come Solvency II, che è entrata in vigore il 1° gennaio 2016 dopo numerosi rinvii. Solvency II si basa sulla Direttiva Quadro 2009/138/UE, perfezionata dalle misure di secondo livello (Regolamento 2015/35/UE e *Implementing Technical Standard*) e di terzo livello (Linee guida EIOPA).

Già nel marzo del 2001, mentre si stavano per approvare le normative di Solvency I, il legislatore comunitario aveva iniziato a lavorare su un nuovo sistema di vigilanza prudenziale, Solvency II, con l'intento di rivedere completamente il sistema di vigilanza prudenziale nel settore assicurativo. La necessità di questa revisione è stata motivata non solo dalle criticità già esistenti, ma anche dai cambiamenti nei mercati e nel business assicurativo, dall'aumento della competizione nel settore e dalla convergenza tra i vari settori finanziari, che hanno esposto gli assicuratori alle frequenti crisi di mercato.

L'obiettivo principale era garantire la stabilità finanziaria delle imprese e la tutela degli assicurati attraverso un miglioramento della misurazione e gestione dei rischi. Il progetto di Solvency II è stato suddiviso in due fasi: la prima, iniziata nel maggio del 2001 e conclusa nel novembre del 2002, si è concentrata sulla definizione dell'architettura del nuovo sistema di solvibilità, con l'obiettivo di determinare la forma generale del sistema di solvibilità esaminando i principali temi legati a questa problematica.

### **1.1.2 Procedura Lamfalussy**

Il nuovo regime *Solvency II* è stato sviluppato in linea con l'esigenza di una maggiore armonizzazione nei settori bancario, assicurativo e finanziario. Tale procedura, detta Lamfalussy, deve il nome al presidente del “Comitato dei Saggi”, nonché suo ideatore ed è strutturata su 4 livelli, ognuno dei quali rappresenta una diversa tappa del processo di regolamentazione.

Al primo livello, denominato “codecisione”, vengono adottati i principi fondamentali che definiscono i valori principali di un nuovo atto legislativo. A questo stadio si colloca l'attività legislativa vera e propria, ovvero l'adozione di regolamenti o direttive da parte del Parlamento europeo e del Consiglio. Questi atti legislativi si concentrano sulla definizione dei principi generali e degli elementi essenziali della materia, delegando al livello successivo l'adozione delle misure di attuazione necessarie.

Al secondo livello, noto come “comitologia”, la Commissione Europea è responsabile delle disposizioni di attuazione degli atti legislativi del primo livello. In questa fase, la Commissione opera con il supporto di due comitati:

1. ESC (Comitato Europeo dei Valori Mobiliari): Composto da rappresentanti di alto rango degli Stati membri e presieduto da un rappresentante della Commissione.
2. CESR (Comitato delle Autorità Europee di Regolamentazione dei Valori Mobiliari): Comprende i presidenti delle autorità nazionali di vigilanza sui mercati mobiliari. Il CESR ha un duplice ruolo, al secondo livello, fornisce consulenza sulle misure di attuazione da adottare; al terzo livello, funge da organo di coordinamento e indirizzo per garantire la corretta applicazione del diritto comunitario.

Il terzo livello è caratterizzato da una cooperazione rafforzata e da un coordinamento tra le autorità nazionali di vigilanza, con l'obiettivo di garantire una trasposizione coerente ed equivalente delle nuove regole. In questa fase, il CESR ha diversi compiti chiave:

- Stabilire linee guida standard comuni per l'adozione di norme regolamentari a livello nazionale.
- Adottare raccomandazioni interpretative condivise.
- Confrontare e riesaminare le prassi regolamentari nazionali per assicurare un'applicazione effettiva delle norme comunitarie.

Il quarto livello riguarda la supervisione della Commissione Europea sull'implementazione delle norme e degli orientamenti adottati dagli Stati membri, sia in ambito legislativo che amministrativo, per garantire la loro corretta applicazione.

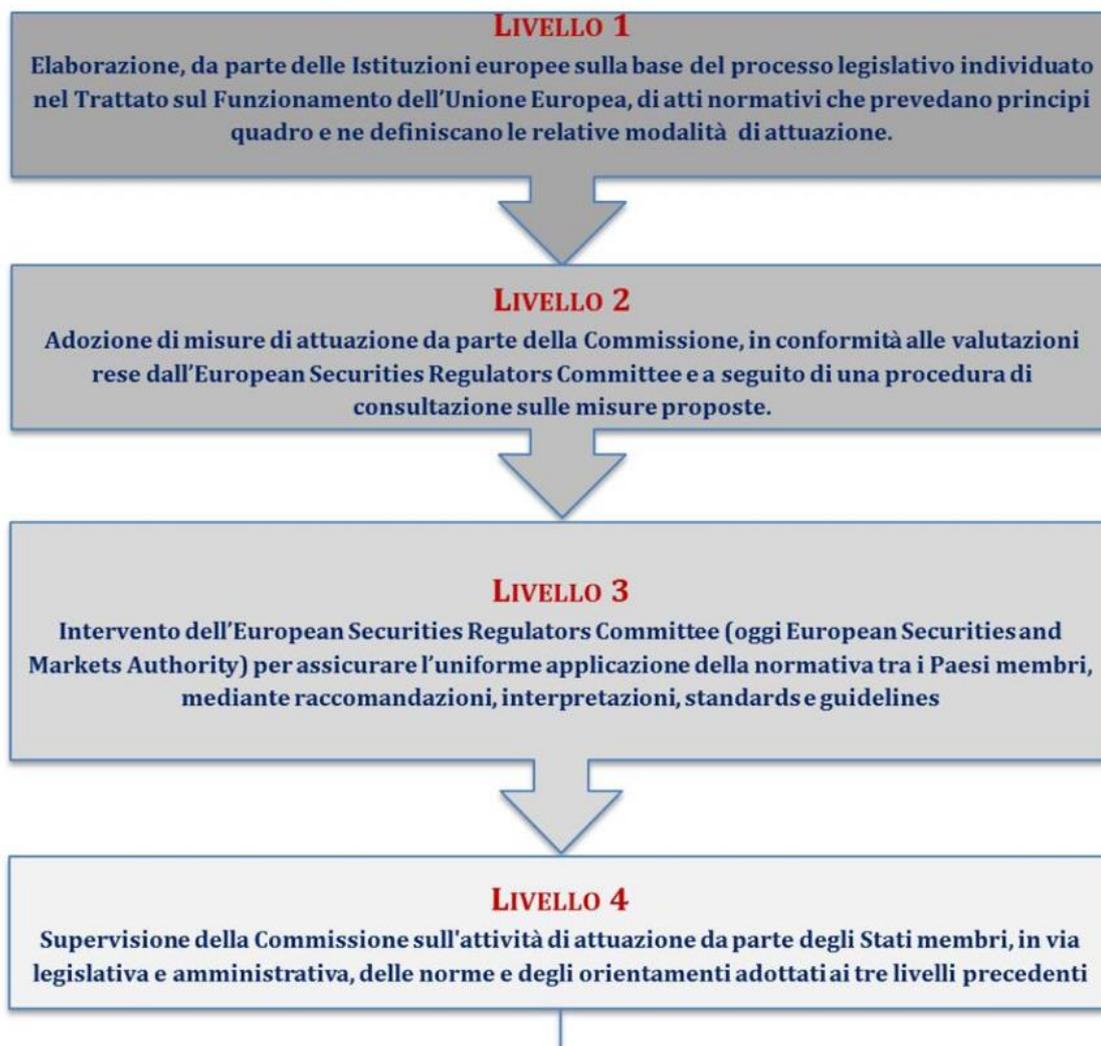


Figura 1: Schema riguardante i 4 livelli della procedura Lamfalussy

Fonte: Consob, Regolamentazione finanziaria, quadro regolamentare europeo

## 1.2 La struttura di Solvency 2

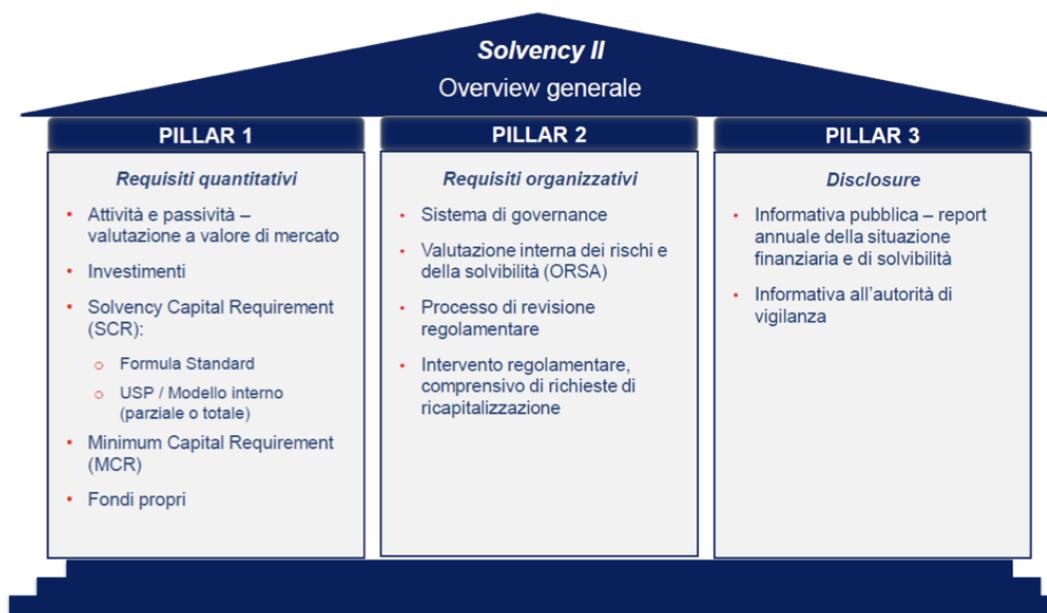
Il quadro normativo di Solvency 2 si struttura in vari livelli:

- Direttiva Quadro 2009/138/UE stabilisce i principi fondamentali del nuovo regime
- Regolamento 2015/35/UE, è noto anche come Atti Delegati e rappresenta una misura di II livello e fornisce disposizioni dettagliate sul nuovo regime. È stato recentemente modificato dal Regolamento delegato UE 2016/467.
- ITS (*Implementing Technological Standards*): in alcuni ambiti previsti dalla Direttiva, questi standard, sotto forma di regolamenti di esecuzione comunitari, stabiliscono misure volte a regolare più in dettaglio le disposizioni del nuovo regime, promuovendo la convergenza regolamentare.

- Linee guida dell'EIOPA: come misure di terzo livello, queste linee guida supportano la convergenza delle attività di vigilanza. Le autorità di vigilanza nazionali devono aderire a un meccanismo di comply/explain, dichiarando all'EIOPA se intendono conformarsi alle linee guida o fornendo le motivazioni per l'eventuale mancata adesione. Tale dichiarazione è resa pubblica sul sito dell'EIOPA.

La Direttiva considera la nuova architettura di vigilanza europea, rappresentata dall'EIOPA, le procedure legislative introdotte dal Trattato di Lisbona, che includono la possibilità di emanare Atti delegati e Standard tecnici, e l'esigenza di introdurre misure di transizione, nonché di affrontare la volatilità di breve termine sui requisiti di capitale e sui fondi propri.

Solvency II, come detto in precedenza, si basa su tre pilastri principali che sono considerati i suoi obiettivi principali. Il regime in analisi utilizza la metafora dei tre pilastri per delineare gli aspetti essenziali della normativa, analogamente al sistema di vigilanza bancaria stabilito dagli accordi di Basilea.



*Figura 2: La struttura a tre pilastri di Solvency II*

Fonte: L'integrazione dei principi di sostenibilità di Solvency II, Donatella Albano

### 1.2.1 Primo pilastro

Il primo pilastro dell'architettura di Solvency II è coperto dagli articoli 73 a 132. Questi articoli si concentrano sui requisiti quantitativi che le imprese di assicurazione devono rispettare nel loro operato. In particolare, descrivono in che modo quantificare i presidi patrimoniali necessari per affrontare i diversi rischi a cui le imprese sono esposte.

Sono previsti due requisiti patrimoniali: il *Solvency Capital Requirement* (SCR) e il *Minimum Capital Requirement* (MCR).

Il *Solvency Capital Requirement* (SCR) è il principale requisito patrimoniale di Solvency II, necessario per coprire perdite impreviste e garantire agli assicurati che i pagamenti saranno effettuati puntualmente alla scadenza. Operativamente, il SCR deve considerare la quantità di capitale necessaria per adempiere a tutti gli impegni presi entro un anno, con un livello di confidenza del 99,5%. In altre parole, corrisponde al Value at Risk (VaR) dei fondi propri dell'impresa e deve quindi tenere conto di tutti i rischi quantificabili ai quali l'impresa è esposta.

Il calcolo del Solvency Capital Requirement (SCR) può essere effettuato tenendo conto della continuità aziendale dell'impresa e dell'effetto delle tecniche di attenuazione del rischio, utilizzando due diverse metodologie.

La prima metodologia utilizza una formula standard, stabilita dalla normativa e applicabile a livello europeo, che è adatta a tutte le imprese.

La seconda metodologia impiega modelli interni che forniscono requisiti patrimoniali corrispondenti al reale profilo di rischio della singola compagnia.

Per adottare un modello interno, totale o parziale, la compagnia di assicurazione deve dimostrare che il proprio profilo di rischio è meglio rappresentato da un modello interno rispetto alla formula standard. Inoltre, deve presentare un piano dettagliato per l'implementazione del modello. Questo processo risulta essere più oneroso rispetto all'uso della formula standard, ma conduce all'adozione di un sistema più efficiente poiché tiene conto delle specifiche caratteristiche dell'impresa.

L'adozione dei modelli interni è subordinata all'approvazione e alla convalida da parte dell'Autorità di Vigilanza, che verifica il rispetto dei requisiti stabiliti dalla direttiva Solvency II. Quest'ultima incoraggia le compagnie assicurative di grandi dimensioni e con strutture organizzative complesse a utilizzare un modello interno, stabilendo requisiti patrimoniali più elevati per coloro che optano per la formula standard.

Di conseguenza, la formula standard, pur offrendo un metodo di calcolo meno costoso e più rapido, fornisce stime meno precise delle uscite attese, ossia del costo complessivo dei sinistri, risultando in una valutazione meno affidabile della probabilità di insolvenza. D'altra parte, i modelli interni, sebbene richiedano un processo più oneroso e complesso, tendono a rappresentare meglio il profilo di rischio specifico di ciascuna impresa.

Il secondo requisito patrimoniale introdotto è il *Minimum Capital Requirement* (MCR), rappresenta il livello minimo di sicurezza al di sotto del quale è necessario l'intervento delle Autorità di Vigilanza. Quando le risorse di una compagnia assicurativa scendono sotto questa soglia, si avvia immediatamente l'attività di supervisione, secondo i parametri definiti nel secondo pilastro, poiché il livello di rischio diventa inaccettabile per gli assicurati.

Secondo l'articolo 129 della direttiva europea, il MCR deve essere calcolato in modo trasparente, verificabile e semplice, per consentire la possibilità di revisione. Questo requisito è calibrato sul valore a rischio dei fondi propri dell'impresa, con un livello di confidenza dell'85% su un periodo di 12 mesi, e generalmente varia tra il 25% e il 45% del Solvency Capital Requirement (SCR).

Il suo minimo assoluto è pari a:

- i. 2'500'000 € per le imprese di assicurazione non vita, comprese le imprese di assicurazione captive, salvo nel caso in cui siano coperti, in tutto o in parte, i rischi compresi in uno dei rami da 10 a 15 elencati all'allegato I, parte A, nel qual caso non può essere inferiore a 3'700'000 €;
- ii. 3'700'000 € per le imprese di assicurazione vita, incluse le imprese di assicurazione captive;
- iii. 3'600'000 € per le imprese di riassicurazione, ad eccezione delle imprese di riassicurazione captive, per le quali il requisito patrimoniale minimo non può essere inferiore a 1'200'000 €;
- iv. La somma degli importi di cui ai punti i) e ii) per le imprese di assicurazione cosiddette multi-ramo (art.73, par.5) praticanti attività sia vita che non vita.

Per quanto riguarda la valutazione delle attività e passività, il capo VI, sezione 1, articolo 75 specifica che le compagnie di assicurazione e riassicurazione devono valutare le attività e le passività al valore di mercato, cioè al prezzo al quale potrebbero essere scambiate, trasferite o regolate tra parti informate e consenzienti in condizioni di mercato normali. È importante

evidenziare che, nel valutare le passività, non si deve considerare il merito creditizio dell'impresa stessa.

Nel contesto del primo pilastro, vengono stabiliti nuovi criteri per la valutazione delle riserve tecniche, che le imprese devono costituire per coprire le obbligazioni verso i contraenti e i beneficiari dei contratti di assicurazione. La direttiva impone che la quantificazione delle riserve tecniche sia effettuata seguendo una valutazione il più possibile coerente con il mercato, basata su dati di mercato rilevabili, come previsto per i criteri di valutazione delle voci dell'attivo e del passivo di bilancio. Questo approccio mira ad aumentare la trasparenza e la comprensione del rischio, incentivando un miglioramento nelle pratiche di costituzione delle riserve.

In relazione a questo, l'art. 76, comma 2, stabilisce che il valore delle riserve tecniche deve essere pari “*all'importo che le imprese di assicurazione e di riassicurazione dovrebbero pagare se dovessero trasferire immediatamente le loro obbligazioni assicurative e riassicurative a un'altra impresa del settore*”. Inoltre, il comma 4 dello stesso articolo specifica che questo importo deve essere calcolato in modo prudente, affidabile e obiettivo.

Il valore delle riserve tecniche è composto dalla somma della *best estimate* e del *risk margin*. La *best estimate* rappresenta il valore attuale dei futuri flussi di cassa, ponderato per la probabilità e considerando tutte le entrate e uscite (aggiustate per l'inflazione) necessarie per regolare le obbligazioni assicurative lungo la loro durata.

Il calcolo della *best estimate* deve basarsi su informazioni aggiornate e credibili, utilizzando ipotesi realistiche e metodi attuariali e statistici adeguati e pertinenti. Per quanto riguarda il *risk margin*, deve assicurare che il valore delle riserve tecniche sia equivalente all'importo necessario per assumere e onorare le obbligazioni assicurative, deve essere calcolato seguendo il criterio del costo del capitale, cioè in funzione del costo del capitale necessario per affrontare gli impegni verso gli assicurati fino alla loro scadenza. Il *risk margin*, nell'approccio del costo del capitale, è visto come il margine che compensa il costo dell'incertezza nella valutazione delle passività.

Un altro tema trattato nel primo pilastro della Direttiva riguarda le novità sugli investimenti, un argomento che attraversa tutti i pilastri ma che ha una rilevanza diretta per la solvibilità. La normativa precedente specificava le categorie di investimenti ammessi e i limiti massimi di investimento. La nuova normativa, invece, concede alle imprese maggiore autonomia nella

scelta degli investimenti degli attivi, pur richiedendo il rispetto di alcune linee guida generali che costituiscono il cosiddetto principio della persona prudente. Secondo l'art. 132 della direttiva 2009/138/CE, le imprese devono investire “*soltanto in attività e strumenti dei quali possano identificare, misurare, monitorare, gestire, controllare e segnalare adeguatamente i rischi*”. Le scelte di investimento devono garantire sicurezza, qualità, liquidità e redditività, e devono essere adeguatamente diversificate per evitare eccessive concentrazioni di rischio. Inoltre, gli investimenti a copertura delle riserve tecniche devono essere scelti in base alla natura e durata delle passività, agendo nel migliore interesse dei contraenti, degli assicurati, dei beneficiari e degli aventi diritto a prestazioni assicurative.

### **1.2.2 Secondo pilastro**

Il *Pilar II* di Solvency II è regolamentato dagli articoli 27-49 della direttiva, si concentra sulle misure volte a verificare l'effettiva operatività del sistema di solvibilità delineato nel primo pilastro. Questo pilastro comprende, sia il controllo interno effettuato dalla compagnia stessa, attraverso norme che riguardano la governance, il risk management e il controllo interno dell'impresa, sia il controllo esterno esercitato dall'Autorità di Vigilanza, che mira a valutare complessivamente il profilo di rischio della compagnia, l'adeguatezza delle risorse finanziarie e la conformità ai principi di prudenza.

Per quanto concerne il controllo interno, la direttiva sottolinea l'importanza della regolamentazione della governance e dell'assetto organizzativo interno dell'impresa. Un sistema di controlli interni efficiente ed efficace può aiutare a gestire la complessità dei rischi affrontati dalle imprese; quindi, l'istituzione di un sistema adeguato contribuisce, insieme ai requisiti patrimoniali di vigilanza, a raggiungere l'obiettivo di una gestione sana e prudente, fondamentale per qualsiasi impresa.

È evidente, in ogni caso, che il secondo pilastro completa il primo.

Questo sistema consente una misurazione e una gestione più accurata delle diverse tipologie di rischio a cui l'impresa è esposta. In questo contesto, è particolarmente rilevante che l'impresa implementi, all'interno del proprio sistema di gestione del rischio, una propria valutazione dei rischi e della posizione di solvibilità, nota come *Own Risk and Solvency Assessment* (ORSA). L'ORSA richiede:

- Un processo che fornisca una visione completa del rischio sia per il management che per il supervisore

- Una comprensione dettagliata dei rischi della compagnia e della qualità della gestione
- Un'analisi integrata che coinvolga le aree del management e del sistema di controlli interni
- Una prospettiva futura, considerando il piano aziendale dell'impresa

Per quanto riguarda il controllo esterno dell'Autorità di Vigilanza, il secondo pilastro prevede ulteriori poteri e strumenti per affrontare i rischi assunti dall'impresa. Tra questi, i *supervisors* possono imporre requisiti patrimoniali aggiuntivi, noti come *capital add-ons*, se:

- a) Il profilo di rischio dell'impresa differisce significativamente dalle ipotesi utilizzate per il calcolo del requisito di solvibilità con la formula standard;
- b) Il modello interno dell'impresa non considera adeguatamente alcuni rischi quantificabili;
- c) Il sistema di governance adottato si discosta notevolmente dalle norme previste;
- d) L'impresa applica aggiustamenti di congruità, aggiustamenti per la volatilità o misure transitorie che portano a un profilo di rischio significativamente diverso dalle ipotesi sottostanti a tali correzioni.

Il ruolo dell'Autorità di Vigilanza è di guidare e supportare gli intermediari assicurativi nel consolidamento delle loro strutture di governo. Le soluzioni organizzative concrete devono essere individuate dalle assicurazioni in coerenza con il loro profilo operativo e di rischio, secondo criteri di proporzionalità. L'azione di supervisione verifica l'efficacia e l'adeguatezza di queste scelte.

### **1.2.3 Terzo pilastro**

Il *Pillar III*, disciplinato dagli articoli 35 e 50-55 della direttiva, regola l'informativa e la disciplina di mercato. Le nuove disposizioni sull'informativa al mercato permettono a tutti i soggetti interessati di ottenere una visione dettagliata della situazione finanziaria di una compagnia assicurativa. Gli articoli citati trattano in particolare gli obblighi informativi verso il mercato, inclusi aspetti come la governance, la gestione del rischio, la posizione di solvibilità e l'eventuale mancato rispetto dei requisiti patrimoniali, oltre a specificare i contenuti e le modalità dell'informativa destinata alla vigilanza. Questi requisiti aumentano i livelli di trasparenza e migliorano la qualità delle informazioni disponibili per le autorità di vigilanza e il pubblico, riflettendo più accuratamente i rischi specifici delle imprese di assicurazione e riassicurazione.

L'articolo 35 della normativa richiede alle compagnie di assicurazione e riassicurazione di fornire alle Autorità di Vigilanza le informazioni necessarie attraverso il *Regular Supervisory Report* (RSR). Per quanto riguarda le informazioni destinate al pubblico e al mercato, è previsto il *Solvency and Financial Condition Report* (SFCR), ovvero il rapporto sulla solvibilità e sulla condizione finanziaria.

Il *Regular Supervisory Report* (RSR) deve essere presentato da tutte le imprese alle Autorità di Vigilanza per consentire loro di valutare:

- Le attività svolte dall'impresa
- Il sistema di governance adottato
- I rischi cui l'impresa è esposta e i relativi sistemi di gestione dei rischi
- I principi di valutazione applicati a fini di solvibilità (attività e passività)
- La struttura patrimoniale, il fabbisogno di capitale e la gestione del capitale.

Inoltre, questa relazione deve essere presentata in tre circostanze: a intervalli prestabiliti, in caso di eventi specifici e in risposta a indagini o richieste relative alla situazione dell'impresa. Le informazioni richieste nella relazione comprendono elementi qualitativi e quantitativi, dati storici, attuali e futuri, nonché dati provenienti da fonti interne ed esterne.

La seconda relazione, regolamentata dagli articoli 51-55, riguarda l'informativa al pubblico e al mercato e viene denominata *Solvency and Financial Condition Report* (SFCR). Questa relazione, che deve essere approvata dall'organo amministrativo, direttivo o di vigilanza dell'impresa di assicurazione, viene pubblicata annualmente dopo l'approvazione, salvo comunicazioni straordinarie. Essa contiene:

- I. Una descrizione delle attività e dei risultati dell'impresa;
- II. Una descrizione del sistema di governance e la sua valutazione di adeguatezza;
- III. Per ogni categoria di rischio, una descrizione dell'esposizione al rischio, delle concentrazioni di rischio, delle misure di attenuazione del rischio e della sensibilità al rischio;
- IV. Una descrizione delle attività, delle riserve tecniche e delle altre passività, con le basi e i metodi utilizzati per la loro valutazione e una spiegazione di eventuali differenze significative rispetto alle basi e ai metodi utilizzati nel bilancio;

- V. Una descrizione della gestione del capitale, che includa almeno: la struttura e l'importo dei fondi propri, la loro qualità, gli importi del requisito patrimoniale di solvibilità e del requisito patrimoniale minimo, e informazioni che permettano di comprendere le principali differenze tra le ipotesi alla base della formula standard e quelle di eventuali modelli interni utilizzati dall'impresa per il calcolo del suo requisito patrimoniale di solvibilità.

In generale, i principi dell'informativa al pubblico richiedono che le informazioni divulgate si basino su procedure che garantiscano completezza, coerenza e accuratezza.

## CAPITOLO II

### “ANALISI DEI REQUISITI DI CAPITALE: STRUTTURA E RISCHI CORRELATI”

#### 2.1 Struttura dei requisiti di capitale

Il *Solvency Capital Requirement* (SCR), come osservato nel precedente capitolo, è uno dei principali requisiti di capitale, ed in particolare, è il principale requisito patrimoniale e rappresenta il *Value at Risk* (VaR) dei fondi propri dell'azienda con un livello di confidenza del 99.5% e un orizzonte temporale di un anno.

Esso si può calcolare come risultante dall'aggregazione degli impatti di ciascun rischio sul requisito di capitale, utilizzando specifiche tabelle di correlazione per considerare gli effetti della diversificazione.

Per quanto riguarda il calcolo del SCR, Solvency II offre diverse metodologie per la sua determinazione, adattandosi alle varie complessità delle strutture aziendali. Questi metodi differiscono per il grado di affidabilità, a seconda della loro capacità di percepire il rischio. Si favoriscono i modelli interni, che rappresentano con maggiore precisione il profilo di rischio specifico dell'impresa, ma è anche possibile utilizzare formule standardizzate.

La formula standard utilizzata per calcolare il SCR è la seguente:

$$SCR = BSCR + A_{dj} + SCR_{op}$$

Dove:

BSCR = *Solvency Capital Requirement* prima degli aggiustamenti e combina i requisiti di capitale per sei categorie di rischio attraverso l'analisi del loro grado di correlazione.

$A_{dj}$  = aggiustamento per il rischio,

$SCR_{op}$  = requisito di capitale per il rischio operativo.

La Direttiva, tuttavia, promuove l'adozione di un modello interno da parte delle compagnie di assicurazione e impone requisiti patrimoniali più elevati a chi utilizza la formula standard. Un ulteriore svantaggio per chi sceglie la formula standard è che, pur essendo meno onerosa in termini di tempi e costi di calcolo, essa fornisce stime meno precise delle uscite attese (costo aggregato dei sinistri), garantendo una probabilità di non-fallimento con un'affidabilità inferiore.

Una volta stabilito l'ammontare del capitale di vigilanza necessario, è fondamentale identificare gli elementi di capitale idonei per coprire questo requisito. Prima di tutto, si devono considerare i fondi propri, cioè l'eccedenza delle attività (gli investimenti) rispetto alle passività (le riserve tecniche). A questa categoria possono essere aggiunte anche le passività subordinate emesse dalla compagnia e, in determinate condizioni, i profitti attesi sui premi futuri. Per i fondi accessori, come il capitale emesso ma non ancora versato o altri impegni giuridicamente vincolanti, è necessaria l'autorizzazione dell'Ivass.

L'SCR affronta il problema del circolo vizioso che si creava per le assicurazioni in difficoltà. Queste, non avendo liquidità sufficiente dagli accantonamenti, erano costrette a vendere azioni, riducendo così il patrimonio su cui veniva calcolata la percentuale da accantonare. Questo indicatore deve essere aggiornato annualmente, o con maggiore frequenza se la società modifica il proprio profilo di rischio.

Durante l'anno, entra in gioco un secondo indicatore patrimoniale previsto dalla normativa: il *Minimum Capital Requirement* (MCR). Questo rappresenta la soglia minima di capitale che deve essere mantenuta per continuare le operazioni. Il capitale minimo è determinato come una percentuale dei fondi propri dell'azienda, calcolata in relazione ai premi netti e alle riserve assicurative, tenendo conto del loro livello di rischio. L'MCR varia tra il 25% e il 45% dell'SCR, ma è comunque soggetto a un limite minimo fissato in valore assoluto: € 2.2 milioni per le imprese di assicurazione danni e € 3.2 milioni per le imprese di assicurazione vita. Per coprire questo requisito, sono ammissibili solo i mezzi propri di qualità superiore.

## **2.2 Fattori influenzanti il calcolo dei requisiti di capitale**

In questa sezione, verranno esaminati in dettaglio i principali fattori di rischio che influenzano il calcolo dei requisiti di capitale per le imprese finanziarie e assicurative. La determinazione accurata dei requisiti di capitale è fondamentale non solo per garantire la solvibilità e la stabilità delle aziende, ma anche per proteggere efficacemente gli investitori e i clienti. Un calcolo errato o insufficiente dei requisiti di capitale può esporre le imprese a rischi eccessivi, minando la loro capacità di far fronte alle perdite e mettendo a repentaglio la loro operatività a lungo termine.

Le imprese finanziarie e assicurative devono adottare un modello di calcolo dei requisiti di capitale che tenga conto di una varietà di rischi. Questi rischi spaziano dai rischi di mercato ai rischi di liquidità, passando per i rischi di credito e rischi assicurativi. Ogni tipo di rischio deve essere considerato attentamente nel modello di calcolo adottato, poiché ciascuno di essi può influenzare in modo significativo la quantificazione del capitale necessario per coprire potenziali perdite.

Per determinare il Solvency Capital Requirement (SCR) utilizzando la Formula Standard, è necessario considerare i vari rischi a cui sono soggette le compagnie assicurative. La normativa suddivide questi rischi in sei principali categorie, ciascuna delle quali comprende diversi sotto-moduli di rischio.

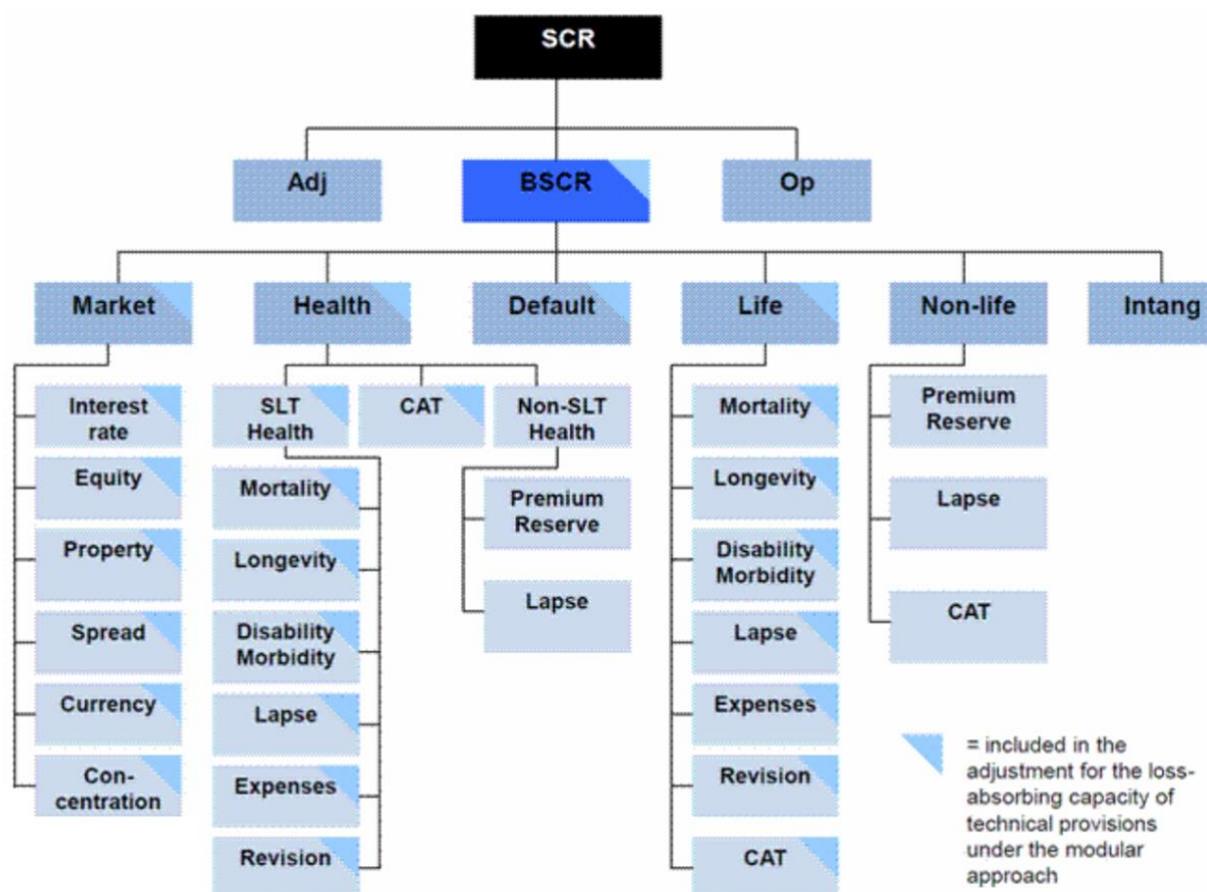


Figura 3: *Struttura rischi per calcolo SCR*

Fonte: Sia-attuari

Le sei principali categorie di rischio sono: rischio di mercato, rischio sanitario, rischio di controparte, rischio vita, rischio danni e rischio legato agli asset intangibili, oltre ai rischi

operativi. Tra queste, il rischio di controparte (rischio di inadempimento) e il rischio di mercato sono considerati rischi non assicurativi, in quanto non strettamente legati al core business delle compagnie assicurative. Gli altri rischi, invece, sono specificamente tecnici e inerenti alle attività assicurative. Come riportato nel paragrafo precedente, il calcolo finale dell'SCR si ottiene sommando algebricamente il *Basic SCR* (BSCR), che deriva dalla valutazione delle sei categorie di rischio, e il modulo di rischio operativo, tenendo conto degli *Adjustments* (Adj) che rappresentano la capacità di assorbimento delle perdite sia delle riserve tecniche vita (AdjTP) sia delle imposte differite (AdjDT).

Il *Basic SCR* (BSCR) si ottiene combinando i sei moduli che rappresentano i principali rischi previsti dal primo pilastro di Solvency II.

$$BSCR = \sqrt{\sum_{ij} Corr(ij) \cdot SCR(i) \cdot SCR(j) + SCR(intangibles)}$$

Dove i e j rappresentano i sei moduli che costituiscono il BSCR e  $Corr_{ij}$  è il coefficiente di correlazione lineare tra il modulo i-esimo e quello j-esimo.

<b>Modulo i/j</b>	<b>Market</b>	<b>Default</b>	<b>Life</b>	<b>Health</b>	<b>Non-Life</b>
<b>Market</b>	1,00				
<b>Default</b>	0,25	1,00			
<b>Life</b>	0,25	0,25	1,00		
<b>Health</b>	0,25	0,25	0,25	1,00	
<b>Non-Life</b>	0,25	0,50	0,00	0,00	1,00

Figura 4: *Matrice di correlazione degli Atti Delegati fissata dall'EIOPA*

### 2.2.1 Rischio di inadempimento della controparte

Il rischio di inadempimento della controparte, come descritto nell'articolo 13 della direttiva 2009/138/CE, deve riflettere le potenziali perdite derivanti da inadempimenti imprevisti o dal peggioramento del merito creditizio delle controparti e dei debitori delle compagnie di assicurazione entro i dodici mesi successivi alla data di valutazione. Questo rischio si può suddividere in: rischio di insolvenza (*counterparty risk*) e rischio di migrazione (*migration risk*). Il rischio di insolvenza si riferisce alla possibilità che una controparte contrattuale non

rispetti i propri impegni e diventi insolvente. Il rischio di migrazione, invece, riguarda la probabilità che la compagnia assicurativa subisca un declassamento da parte delle agenzie di rating, con una riduzione del merito creditizio nell'arco di un anno (noto anche come rischio di deterioramento del merito creditizio). Il modello per il rischio di inadempimento della controparte dovrebbe includere i contratti finalizzati al trasferimento dei rischi, quali:

- accordi di riassicurazione;
- cartolarizzazioni e derivati;
- crediti verso intermediari;
- eventuali altre esposizioni creditizie non coperte dal rischio di spread.

### **2.2.1.1. Calcolo del rischio di inadempimento della controparte secondo Standard Formula**

Per quantificare il rischio di inadempimento della controparte, l'EIOPA distingue tra due categorie di esposizioni, denominate esposizioni di tipo 1 e tipo 2, ciascuna delle quali richiede un trattamento specifico in base alle loro caratteristiche. Riprese dal regolamento delegato 35/2015, articolo 189, le esposizioni di tipo 1 comprendono:

- a) *contratti di attenuazione del rischio, compresi accordi di riassicurazione, società veicolo, cartolarizzazioni assicurative e derivati*
- b) *depositi bancari;*
- c) *depositi presso imprese cedenti, se il numero delle esposizioni single-name non è superiore a 15;*
- d) *impegni ricevuti da un 'impresa di assicurazione o di riassicurazione che sono stati richiamati ma non versati, se il numero delle esposizioni single-name non è superiore a 15, compreso il capitale sociale sotto forma di azioni ordinarie e azioni privilegiate richiamato ma non versato, gli impegni giuridicamente vincolanti richiamati ma non versati di sottoscrivere e pagare passività subordinate, fondi iniziali richiamati ma non versati, contributi dei membri o l'equivalente elemento dei fondi propri di base per le mutue e le imprese a forma mutualistica, garanzie richiamate ma non versate, lettere di credito richiamate ma non versate, crediti richiamati ma non versati vantati da mutue e società a forma mutualistica nei confronti dei propri membri tramite il richiamo di contributi supplementari;*
- e) *impegni giuridicamente vincolanti forniti o concordati dall'impresa che possono determinare obbligazioni di versamento a carico di una controparte dipendenti dal merito*

*di credito o dall'inadempimento, comprese garanzie, lettere di credito, lettere di patrocinio fornite dall'impresa.*

Le esposizioni di tipo 2, invece, includono tutte le esposizioni creditizie che non rientrano nel sottomodulo del rischio di spread e che non sono classificate come esposizioni di tipo 1, comprendendo quindi:

- a. *i crediti nei confronti di intermediari;*
- b. *i debitori contraenti;*
- c. *i prestiti ipotecari conformi ai requisiti dell'articolo 191, paragrafi da 2 a 13 del regolamento delegato 35/2015;*
- d. *i depositi presso imprese cedenti, se il numero delle esposizioni single-name è superiore a 15;*
- e. *gli impegni ricevuti da un'impresa di assicurazione o di riassicurazione che sono stati richiamati ma non versati, se il numero delle esposizioni single-name è superiore a 15.*

Le imprese di assicurazione e riassicurazione possono considerare le esposizioni alle lettere d ed e come esposizioni di tipo 1, indipendentemente dal numero di esposizioni single-name. Se un'esposizione è completamente garantita da una lettera di credito, una garanzia o una tecnica equivalente di attenuazione del rischio che rispetta i requisiti degli articoli 209-215 del regolamento delegato 35/2015, il fornitore di tale garanzia può essere considerato come la controparte dell'esposizione per il calcolo delle esposizioni single-name.

I rischi di credito esclusi dal modulo del rischio di inadempimento della controparte includono:

- a. *Rischio di credito trasferito da un derivato sul credito;*
- b. *Rischio di credito durante l'emissione del debito da parte di società veicolo;*
- c. *Rischio di sottoscrizione di assicurazioni o riassicurazioni di credito e di cauzione;*
- d. *Rischio di credito su prestiti ipotecari non conformi all'articolo 191 del regolamento delegato 35/2015.*

Le garanzie di investimento su contratti assicurativi fornite da terzi sono trattate come derivati nel modulo del rischio di inadempimento della controparte.

Ai sensi dell'articolo 189 del regolamento delegato 35/2015 il modello al termine rilascia il seguente requisito:

$$SCR_{def} = \sqrt{SCR_{(def,1)}^2 + 1,5 \cdot SCR_{(def,2)} \cdot SCR_{(def,2)}^2}$$

Dove:

$SCR_{(def,1)}$  è il rischio di inadempimento della controparte sulle esposizioni di tipo 1;

$SCR_{(def,2)}$  è il rischio di inadempimento della controparte sulle esposizioni di tipo 2;

Tuttavia, il rischio di inadempimento della controparte può anche essere valutato utilizzando modelli interni, uno dei più noti è il *Credit Metrics* sviluppato da *JP Morgan*. Questo modello calcola il VaR della controparte basandosi sulla probabilità che essa cambi la propria classe di rating.

Il principio fondamentale di questo metodo è che una posizione debitoria può essere assegnata a una classe di rating e che la variazione del suo valore, nel passaggio da una classe x a una classe y, corrisponde alla differenza di valore tra obbligazioni corporate delle rispettive classi x e y. Questo presuppone che il prezzo di un'obbligazione corporate rifletta l'aspettativa del mercato riguardo alla solvibilità dell'emittente.

### **2.2.2 Rischio assicurativo**

La principale categoria di rischio è certamente quella assicurativa. Attraverso un contratto di assicurazione, un individuo trasferisce il rischio del verificarsi di un determinato danno o evento a una compagnia assicurativa. Questo trasferimento del rischio avviene mediante la stipula di una polizza, con cui l'assicuratore si impegna a risarcire i danni subiti a causa di un evento dannoso, durante il periodo di copertura e secondo i termini previsti dal contratto stesso, in cambio del pagamento di un premio.

La probabilità che tale evento si verifichi incide sia sull'ammontare del premio da pagare, sia sulla possibilità di assicurazione. Gli eventi assicurabili devono infatti avere tre caratteristiche: essere futuri, incerti e dannosi, con l'eccezione dell'evento "morte", coperto dalle polizze vita.

Il rischio da cui ci si tutela può assumere due forme diverse: nell'assicurazione danni è chiamato "sinistro" e deve consistere in un pregiudizio al proprio patrimonio, sotto forma di

danno emergente o di lucro cessante, o alla propria integrità fisica; nell'assicurazione sulla vita prende il nome di "evento" e riguarda un fatto relativo alla vita umana.

La necessità di gestire il debito, futuro e incerto, verso gli assicurati rende indispensabili investimenti appropriati dei premi raccolti, per garantire un equilibrio economico-patrimoniale. Questo è dovuto al fatto che, nella maggior parte dei casi, il risarcimento supera di gran lunga l'importo dei premi versati. Pertanto, all'attività "tecnica" di valutazione, assunzione e risarcimento dei rischi si affianca quella patrimoniale di amministrazione, investimento e gestione delle somme derivanti dalla riscossione dei premi. L'obiettivo è comporre un portafoglio di attività che presentino un'adeguata combinazione di rischio, rendimento e liquidità, diversificato in modo da garantire profitti e solvibilità. Quest'ultima si identifica nel possesso di mezzi propri adeguati che permettano all'impresa assicuratrice di far fronte agli impegni presi con i sottoscrittori di polizze, ovvero nel possesso di riserve tecniche che corrispondano all'importo attuale che la società dovrebbe pagare se dovesse trasferire immediatamente le sue obbligazioni di assicurazione o riassicurazione a un'altra impresa.

Una corretta definizione del premio è quindi essenziale per rispettare gli impegni presi e garantire un'adeguata remunerazione del capitale. Il premio è determinato in base alla probabilità che l'evento dannoso si verifichi e al suo valore economico, utilizzando tecniche attuariali per valutare elementi che descrivono il rischio, come la frequenza del sinistro basata su dati storici e il costo medio che esso ha comportato, ma anche l'età, la posizione geografica, l'occupazione o la salute fisica del sottoscrittore. Così si determina il premio "equo" come base di partenza, al quale si aggiungono successivamente oneri amministrativi, costi di gestione e un margine di profitto per la società.

Il rischio di assicurazione, o di sottoscrizione, come definito dalla Direttiva stessa, è formalmente descritto come "*il rischio di perdita o di variazione sfavorevole del valore delle passività assicurative dovuto a ipotesi inadeguate in materia di fissazione di prezzi e di costituzione di riserve*". Questo rischio può essere suddiviso in tre categorie principali:

- Il rischio di "sottotariffazione", legato a una determinazione incorretta del premio a causa di errori di previsione derivanti da una carenza di informazioni o da un'elaborazione inadeguata dei dati;

- Il rischio di “sovrasinistralità”, relativo alla differenza tra il valore stimato del rimborso e quello effettivo;
- Il rischio di insufficienza delle riserve tecniche, che si verifica quando le riserve non sono sufficienti a coprire i rischi assunti.

### 2.2.3 Rischio di mercato

Il rischio di mercato, secondo la direttiva menzionata in precedenza, si riferisce al rischio derivante dal livello o dalla volatilità dei prezzi degli strumenti finanziari, influenzando il valore delle attività e delle passività di un'impresa. Questo rischio rappresenta adeguatamente il disallineamento strutturale tra attività e passività, specialmente in relazione alla loro durata. (Art. 105 direttiva Solvency II). Come indicato nell'articolo 164 del regolamento delegato 35/2015 IVASS, il modulo del rischio di mercato comprende i seguenti sottomoduli:

- a) il sottomodulo del rischio di tasso di interesse di cui all'articolo 105, paragrafo 5, secondo comma, lettera a), della direttiva 2009/138/CE;
- b) il sottomodulo del rischio azionario di cui all'articolo 105, paragrafo 5, secondo comma, lettera b), della direttiva 2009/138/CE;
- c) il sottomodulo del rischio immobiliare di cui all'articolo 105, paragrafo 5, secondo comma, lettera c), della direttiva 2009/138/CE;
- d) il sottomodulo del rischio di spread di cui all'articolo 105, paragrafo 5, secondo comma, lettera d), della direttiva 2009/138/CE;
- e) il sottomodulo del rischio valutario di cui all'articolo 105, paragrafo 5, secondo comma, lettera e), della direttiva 2009/138/CE;
- f) il sottomodulo delle concentrazioni del rischio di mercato di cui all'articolo 105, paragrafo 5, secondo comma, lettera f), della direttiva 2009/138/CE. 2.

Come specificato nell'articolo 105, paragrafo 5, della direttiva 2009/138/CE, il requisito di capitale per il rischio di mercato è calcolato mediante una matrice di correlazione, combinazione dei sottorischi di mercato, dunque risulta:

$$SCR_{market} = \sqrt{\sum_{i,j} Corr_{(i,j)} \cdot SCR_i \cdot SCR_j}$$

Dove:

La somma copre tutte le possibili combinazioni  $(i, j)$  dei sottomoduli del modulo del rischio di mercato;

$\text{Corr}_{(i,j)}$  è il parametro di correlazione del rischio di mercato per i sottomoduli  $i$  e  $j$ ;

$\text{SCR}_i$  e  $\text{SCR}_j$  sono i requisiti patrimoniali rispettivamente per i sottomoduli  $i$  e  $j$ .

Il parametro di correlazione  $\text{Corr}_{(i,j)}$ , corrisponde al valore presente nella riga  $i$  e nella colonna  $j$  della matrice di correlazione seguente:

$i \backslash j$	Tasso di interesse	Azioni	Immobili	Spread	Concentrazione	Valuta
Tasso di interesse	1	A	A	A	0	0,25
Azioni	A	1	0,75	0,75	0	0,25
Immobili	A	0,75	1	0,5	0	0,25
Spread	A	0,75	0,5	1	0	0,25
Concentrazione	0	0	0	0	1	0
Valuta	0,25	0,25	0,25	0,25	0	1

Il parametro A è uguale a 0 quando il requisito patrimoniale per il rischio di tasso di interesse di cui all'articolo 165 è il requisito patrimoniale di cui alla lettera a) di detto articolo. In tutti gli altri casi il parametro A è uguale a 0,5.

*Figura 5: Matrice di correlazione del rischio di mercato*

Fonte: Ivass

Dopo aver creato la matrice di correlazione tra i vari sottorischii di mercato, si passa alla determinazione dell' $\text{SCR}_{\text{mkt}}$ . Come già accennato, questo risultato corrisponde al VaR, che rappresenta la massima perdita realizzabile entro un determinato orizzonte temporale, per un dato livello di confidenza. In altre parole, si ottiene come percentile associato al livello di confidenza scelto.

In particolare, nel prossimo paragrafo introduciamo un sotto-modulo del rischio di mercato: il rischio di tasso, menzionando anche il rischio spread. Il rischio di tasso sarà il focus principale della nostra analisi, che approfondiremo nel terzo capitolo.

## 2.2.4 Rischio di tasso

Il rischio di tasso riguarda tutte le attività e passività per le quali il valore netto degli asset è sensibile ai cambiamenti nella struttura a termine dei tassi di interesse o nella volatilità degli stessi, sia per le strutture a termine nominali sia reali. Le attività che risentono di questi cambiamenti includono:

- Investimenti a reddito fisso
- Strumenti di finanziamento
- Politiche di prestito
- Derivati sui tassi d'interesse e altre eventuali attività assicurative

Per valutare il rischio associato ai tassi di interesse, si considerano due possibili scenari di stress: uno scenario di aumento dei tassi e uno scenario di diminuzione dei tassi. Questi scenari, conosciuti come ESG (*Economic Scenario Generator*), sono sviluppati dall'EIOPA e messi a disposizione delle compagnie assicurative. Sono fondamentali per comprendere l'impatto delle variazioni dei tassi di interesse sul valore attuale degli asset e delle passività aziendali, permettendo di determinare i requisiti che l'assicurazione deve soddisfare per prevenire potenziali perdite significative in caso di realizzazione di tali scenari di stress.

Il fabbisogno di capitale viene determinato in base a due scenari predefiniti:

$$Mkt_{int}^{up} = \Delta NAV|_{up}$$
$$Mkt_{int}^{down} = \Delta NAV|_{down}$$

Dove  $Mkt_{int}^{up}$  e  $Mkt_{int}^{down}$  corrispondono alle variazioni nei valori attuali netti di attivi e passivi e sono dovute alla rivalutazione di tutti gli strumenti sensibili alle fluttuazioni dei tassi di interesse, sia in caso di aumento che di diminuzione. Queste variazioni vengono calcolate considerando le strutture dei tassi modificate, cioè stressate al rialzo o al ribasso, ottenute moltiplicando i tassi attuali per  $(1+s^{up})$  e  $(1+s^{down})$ , rispettivamente per le diverse scadenze  $t$ .

Qui,  $s^{up}$ , rappresenta l'incremento dei tassi di interesse, mentre  $s^{down}$  indica la diminuzione dei tassi.

L'art. 165 del regolamento delegato 2015/35 della Commissione stabilisce che il requisito patrimoniale per il rischio di tasso di interesse è determinato come il maggiore tra i seguenti valori:

- a- La somma, in tutte le valute, dei requisiti patrimoniali per il rischio di un aumento della struttura a termine dei tassi di interesse, come specificato nell'articolo 166 del regolamento. Il requisito patrimoniale per il rischio di un aumento nella struttura a termine dei tassi di interesse per una specifica valuta è pari alla perdita di fondi propri di base che risulterebbe da un incremento immediato dei tassi di interesse privi di rischio di base per quella valuta a diverse scadenze, secondo la tabella seguente:

Scadenza (in anni)	Calo
1	75 %
2	65 %
3	56 %
4	50 %
5	46 %
6	42 %
7	39 %
8	36 %
9	33 %
10	31 %
11	30 %
12	29 %
13	28 %
14	28 %
15	27 %
16	28 %
17	28 %
18	28 %
19	29 %
20	29 %
90	20 %

*Figura 6: Tabella dei cali istantanei dei tassi di interesse in base alla tabella*

Fonte: REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2015/35 DELLA COMMISSIONE del 10 ottobre 2014

### **2.2.5 Rischio di spread (sui bonds, Sui prodotti di credito, su Derivati creditizi)**

Il rischio spread rappresenta quella parte di rischio che riflette le variazioni del valore netto degli attivi a seguito di un cambiamento nel rendimento di un'attività rispetto alla struttura a termine del tasso privo di rischio. Il sottomodulo del rischio spread deve considerare sia le variazioni di livello che di volatilità degli spread. Questo sottomodulo è applicabile principalmente a:

- Obbligazioni corporate di qualità investment grade
- Obbligazioni corporate ad alto rendimento
- Debiti subordinati
- Debiti ibridi

Inoltre, il sottomodulo è applicabile a:

- Titoli garantiti da attività (asset-backed securities)
- Tranches di prodotti strutturati
- Derivati creditizi
- Credit Default Swaps (CDS), Total Return Swaps (TRS), Credit Linked Notes (CLN)

Il sottomodulo del rischio spread include anche il rischio creditizio di investimenti quali:

- Partecipazioni
- Titoli emessi da e verso imprese collegate e quelle con legami di partecipazione con l'impresa assicurativa
- Titoli cartolarizzati (securitized debt) e altri titoli a reddito fisso
- Quote in fondi di investimento
- Prestiti garantiti da ipoteche
- Depositi presso istituti di credito

Il fabbisogno di capitale per il rischio spread, tenendo conto anche della capacità di assorbimento delle riserve tecniche, è determinato dalla somma di tre componenti principali:

$$Mkt_{sp} = Mkt_{sp}^{bonds} + Mkt_{sp}^{struct} + Mkt_{sp}^{cd}$$

Dove:

$Mkt_{sp}^{bonds}$  = fabbisogno di capitale per il rischio spread bond

$Mkt_{sp}^{struct}$  = fabbisogno di capitale per il rischio spread di prodotti di credito strutturato

$Mkt_{sp}^{cd}$  = fabbisogno di capitale per il rischio di spread di derivati creditizi

### 2.2.5.1 Rischio spread sui bonds

Il fabbisogno di capitale per il rischio di spread sui bonds è determinato come risultato di uno scenario predefinito:

$$Mkt_{sp}^{bonds} = \max(\Delta NAV | spread \ shock \ sui \ bonds)$$

Lo shock spread shock sui bonds corrisponde all'impatto immediato sul valore netto di attivi e passivi atteso in seguito a una riduzione istantanea dei valori dei bond dovuta a un incremento degli spread.

$$Mkt_{sp}^{bonds} = \sum_i MV_i \cdot duration_i \cdot F^{up}(rating_i)$$

$F^{up}(rating_i)$  = funzione della classe di rating dell'esposizione al rischio creditizio calibrata per rilasciare degli shock consistenti con un VaR al 99,5% in seguito a un aumento degli spread creditizi.

### 2.2.5.2 Rischio di spread sui prodotti strutturati

Il requisito di capitale per il rischio di spread su prodotti derivati è calcolato basandosi su due scenari specifici predeterminati:

$$\begin{aligned} & Mkt_{sp}^{struct, underlying} \\ & = \max(\Delta NAV | spread \ su \ attivi \ sottostanti \ di \ prodotti \ strutturati, 0) \end{aligned}$$

$$Mkt_{sp}^{struct\ direct} = \max(\Delta NAV | spread\ su\ prodotti\ strutturati, 0)$$

Lo spread shock sull'asset sottostante del prodotto strutturato rappresenta l'impatto immediato sul valore netto degli attivi previsto in caso di una riduzione istantanea dei valori dei prodotti strutturati, conseguente a un incremento degli spread dei bond degli asset sottostanti.

$$Mkt_{sp}^{struct\ underlying} = \sum_i MV_i \frac{G(ratingdist_i, tenure_i) - attach_i}{detach_i - attach_i}$$

$G(ratingdist_i, tenure_i)$  = funzione della classe di rating e del tenore dell'esposizione al rischio creditizio dentro a un aggregato di attività cartolarizzate calibrato per rilasciare degli shock consistenti con un VaR al 99,5%

$F^{up}(rating_i)$  = funzione della classe di rating dell'esposizione al rischio creditizio dentro a un aggregato di attività cartolarizzate calibrato per rilasciare degli shock consistente con un VaR al 99,5%.

Lo shock diretto è l'effetto immediato sul NAV atteso in caso di diminuzione istantanea nei valori dei prodotti dopo un aumento degli spread.

### 2.2.5.3 Rischio spread sui derivati

Il requisito di capitale per il rischio di spread sui derivati viene calcolato come risultato di due scenari specifici stabiliti in precedenza.

$$Mkt_{sp}^{cd\ upward} = \max(\Delta NAV | upward\ shock\ sui\ derivati, 0)$$

$$Mkt_{sp}^{cd\ downward} = \max(\Delta NAV | downward\ shock\ sui\ derivati, 0)$$

L'impatto delle variazioni dello spread creditizio (sulla struttura dei termini del tasso di interesse privo di rischio) sulle esposizioni è preso in considerazione nel sottomodulo del rischio di spread basato sulla valutazione del metodo standard Solvency II. L'SCR per il rischio spread è calcolato sulla base di tre gruppi di esposizioni non correlate incluso l'SCR per i bonds  $Mkt_{spbonds}$ , l'SCR per i prodotti crediti strutturati  $Mkt_{spStruct}$  e l'SCR per i crediti derivati  $Mkt_{spcd}$ , ossia:

$$Mkt_{sp} = Mkt_{sp}^{bonds} + Mkt_{sp}^{struct} + Mkt_{sp}^{cd}$$

### 2.2.6 Rischio di liquidità

Il rischio di liquidità rappresenta la possibilità di non disporre di risorse liquide sufficienti per soddisfare gli impegni, sia di bilancio che fuori bilancio, senza incorrere in perdite economiche dovute a vendite forzate di asset in caso di scenari avversi. Questo rischio è particolarmente rilevante per le istituzioni finanziarie e le compagnie di assicurazione, poiché la loro capacità di onorare gli impegni finanziari dipende dalla disponibilità continua di liquidità. Per valutare in modo dettagliato il profilo di liquidità della Compagnia e la sua capacità di far fronte agli impegni senza subire perdite significative, vengono effettuate analisi specifiche che includono diversi aspetti.

Queste analisi comprendono la determinazione dei gap di liquidità tra i flussi di cassa in uscita e quelli in entrata, per scadenze fino a 12 mesi. Questo permette di identificare eventuali disallineamenti temporali che potrebbero compromettere la capacità della Compagnia di mantenere un adeguato livello di liquidità.,

Viene calcolato il gap di liquidità cumulato, che fornisce una visione complessiva delle necessità di liquidità nel tempo, permettendo di pianificare meglio le risorse finanziarie.

Un altro aspetto importante delle analisi di liquidità è la valutazione del *liquidity buffer*. Questo strumento tiene conto degli eventuali strumenti di contingenza che possono essere utilizzati in situazioni di emergenza per ottenere liquidità aggiuntiva. La sua valutazione è effettuata sia in condizioni normali che sotto ipotesi di stress delle variabili tecniche, come improvvisi aumenti delle richieste di risarcimento o fluttuazioni nei mercati finanziari.

Durante il periodo oggetto di analisi, non sono state apportate modifiche sostanziali alle misure utilizzate per valutare i rischi di liquidità. Ciò indica che le pratiche e gli strumenti di gestione della liquidità attualmente in uso sono ritenuti adeguati a mantenere la stabilità finanziaria della Compagnia. In aggiunta, è importante menzionare che gli utili attesi dai premi futuri sono stati calcolati e ammontano complessivamente a 5.855 mila euro, conformemente a quanto stabilito dall'articolo 260, paragrafo 2 del Regolamento Delegato (UE) 2015/35. Questo importo rappresenta una previsione importante per la pianificazione finanziaria futura, poiché fornisce un'idea degli introiti attesi che contribuiranno a sostenere la liquidità della Compagnia.

### 2.2.7 Rischio di credito

Il modulo del rischio di inadempimento delle controparti rappresenta le potenziali perdite derivanti dal mancato adempimento o dal peggioramento del merito creditizio delle controparti e dei debitori delle compagnie di assicurazione e riassicurazione nei dodici mesi successivi (art. 105, paragrafo 6 della direttiva 2009/138/CE). Questo modulo copre i contratti destinati al trasferimento dei rischi, inclusi:

- accordi di riassicurazione;
- cartolarizzazioni e strumenti derivati;
- crediti verso intermediari;
- altre esposizioni creditizie non coperte dal rischio di spread.

L'EIOPA distingue due categorie di esposizioni, gestite in modo diverso in base alle loro caratteristiche. Secondo l'art. 189, sezione 6 del regolamento delegato (UE) 2015/35 della commissione, le esposizioni di tipo 1 includono:

*(a) contratti per la mitigazione del rischio, come accordi di riassicurazione, veicoli societari, cartolarizzazioni assicurative e derivati;*

*(b) depositi bancari ai sensi dell'articolo 6, voce F, della direttiva 91/674/CEE del Consiglio;*

*(c) depositi presso imprese cedenti, a condizione che il numero di esposizioni single-name non superi le 15;*

*(d) impegni ricevuti da un'impresa di assicurazione o di riassicurazione che sono stati richiesti ma non ancora versati, purché il numero di esposizioni single-name non superi le 15, compreso il capitale sociale sotto forma di azioni ordinarie e privilegiate richieste ma non ancora versate, gli impegni giuridicamente vincolanti richiesti ma non ancora versati per sottoscrivere e pagare passività subordinate, fondi iniziali richiesti ma non ancora versati, contributi dei membri o elementi equivalenti dei fondi propri di base per le mutue e le imprese a forma mutualistica, garanzie richieste ma non ancora versate, lettere di credito richieste ma non ancora versate, crediti richiesti ma non ancora versati vantati da mutue e società a forma mutualistica nei confronti dei propri membri tramite il richiamo di contributi supplementari.*

*(e) impegni giuridicamente vincolanti forniti o concordati dall'impresa che possono determinare obbligazioni di versamento a carico di una controparte dipendenti dal merito di credito o dall'inadempimento, comprese garanzie, lettere di credito, lettere di patrocinio fornite dall'impresa.*

Le esposizioni di tipo 2 comprendono tutte quelle esposizioni creditizie non incluse nel sottomodulo del rischio di spread che non rientrano nelle esposizioni di tipo 1, tra cui:

- (a) i crediti verso intermediari;
- (b) i debitori contrattuali;
- (c) i mutui ipotecari che soddisfano i requisiti previsti dall'articolo 191, paragrafi da 2 a 13;
- (d) i depositi presso imprese cedenti, se il numero di esposizioni single-name supera le 15;
- (e) gli impegni ricevuti da una compagnia di assicurazione o riassicurazione che sono stati richiesti ma non ancora versati, come specificato nel paragrafo 2, lettera d), se il numero di esposizioni *single-name* è superiore a 15.

La formula standard richiede specifici dati per il calcolo del SCR relativo al rischio di inadempimento delle controparti:

- $Recoverables_i$  = miglior stima degli importi recuperabili dal contratto di riassicurazione (o SPV)  $i$  o da altri debitori coperti dal contratto di riassicurazione o di cartolarizzazione SPV  $i$ ;
- $Market_i$  = valore del derivato  $i$ ;
- $Collateral_i$  = valore *risk-adjusted* della garanzia collaterale del derivato  $i$  in relazione al contratto di riassicurazione o cartolarizzazione SPV  $i$  o in relazione al derivato  $i$ ;
- $Guarantee_i$  = valore nominale delle garanzie, lettera di credito, lettera di patronage e impegni simili  $i$ ;
- $MVGuarantee_i$  = valore in accordo con la sottoscrizione V.1 delle garanzie, lettera di credito, lettera di patronage e impegni simili  $i$ ;
- $Rating_i$  = rating della controparte in relazione alla riassicurazione, SPV; derivato, garanzie, lettere di credito, lettera di patronage e impegni simili  $i$ ;
- $SCR^{hyp}$  = fabbisogno di capitale ipotetico per il rischio di sottoscrizione e di mercato sotto la condizione che l'effetto dell'attenuazione del rischio dell'accordo assicurativo, SPV o derivato di una particolare controparte non è tenuto in considerazione nel suo calcolo;
- $SCR^{without}$  = fabbisogno di capitale per il rischio di sottoscrizione come da definizione del relativo modulo.

Nel caso delle esposizioni di tipo 2 si richiedono anche:

- $E$  = somma dei valori delle esposizioni di tipo 2, fatta eccezione per gli importi recuperabili dagli intermediari con i quali sia sopravvenuta cessazione degli obblighi contrattuali da più di 3 mesi;
- $E_{\text{past-due}}$  = somma dei valori degli importi recuperabili dagli intermediari i quali sia sopravvenuta cessazione degli obblighi contrattuali da più di 3 mesi.

Il requisito patrimoniale per il rischio di controparte viene determinato individualmente per ciascun tipo di esposizione e successivamente combinato, includendo un limitato beneficio di diversificazione.

$$SCR_{def} = \sqrt{SCR_{def,1}^2 + 1,5 \cdot SCR_{def,1} \cdot SCR_{def,2} + SCR_{def,2}^2}$$

- $SCR_{def,1}$  è il requisito patrimoniale per il rischio di inadempimento della controparte sulle esposizioni di tipo 1;
- $SCR_{def,2}$  è il requisito patrimoniale per il rischio di inadempimento della controparte sulle esposizioni di tipo 2.

I principali input del modello di rischio di inadempimento della controparte comprendono le stime della LDG (*loss given default*) per una determinata esposizione, cioè le perdite in caso di default su un'esposizione specifica, e la PD (*probability of default*) della controparte.

La LDG rappresenta la perdita di fondi propri di base che l'assicuratore dovrebbe sostenere nel caso in cui la controparte non fosse in grado di adempiere ai propri obblighi. Generalmente, in caso di inadempimento, è possibile recuperare una parte dell'esposizione. Per tenere conto di tale recupero, la LDG viene modificata con un fattore  $(1-RR)$ , dove  $RR$  indica il tasso di recupero della controparte. Questo tasso di recupero può variare a seconda degli accordi di riassicurazione, cartolarizzazione e derivati. La perdita in caso di inadempimento su un accordo di riassicurazione o su una cartolarizzazione assicurativa si calcola quindi come:

1. La LDG, ovvero le perdite che si verificherebbero se la controparte non adempisse ai propri obblighi, adattata in base al tasso di recupero.
2. La PD, che rappresenta la probabilità di default della controparte.

La combinazione di questi fattori fornisce una misura del rischio di inadempimento per le diverse esposizioni, considerando i diversi tassi di recupero applicabili a ciascun tipo di accordo.

$$LDG_i = \max (50\% \cdot (Recoverables_i + RM_{re,i} - Collateral_i), 0)$$

Con  $RM_{re,i}$  che rappresenta l'effetto della mitigazione del rischio sul rischio di sottoscrizione per il contratto di riassicurazione o la cartolarizzazione.

Quando un contratto di riassicurazione è stipulato con una compagnia di assicurazione o di riassicurazione, oppure con una compagnia di assicurazione o di riassicurazione di un paese terzo, e almeno il 60% delle attività di tale controparte è vincolato a contratti di garanzia collaterale, la perdita per inadempimento si calcola come:

$$LDG' = \max (90\% \cdot Recoverables_i + RM_{re,i} - Collateral_i, 0)$$

È fondamentale notare che le stime migliori degli importi recuperabili devono essere calcolate al netto delle passività verso la stessa entità legale.

La perdita per inadempimento su un derivato si determina come:

$$LDG = \max (90\% \cdot Market_i + RM_{fin,i} - Collateral_i, 0)$$

con  $RM_{rc,i}$  che rappresenta l'effetto della mitigazione del rischio sul rischio del derivato  $i$ .

L'effetto della mitigazione del rischio,  $RM_{fin,i}$  e  $RM_{re,i}$  è la differenza tra  $SCR^{hyp}$  (fabbisogno di capitale ipotetico per il rischio di sottoscrizione e di mercato sotto la condizione che l'effetto della mitigazione del rischio dell'accordo assicurativo, il derivato di una particolare controparte non è considerato nel calcolo) e  $SCR^{without}$  (fabbisogno di capitale per il rischio di sottoscrizione come definito dal relativo modulo).

Considerando i dati sopra riportati, possiamo ora determinare il requisito patrimoniale per le esposizioni di tipo uno come segue:

$$SCR_{def,1} \begin{cases} 3\sqrt{V} \text{ se } \sqrt{V} \leq 5\% \cdot \sum_i LGD_i \\ \min\left(\sum_i LGD_i; 5 \cdot \sqrt{V}\right) \text{ se } \sqrt{V} \geq 5\% \cdot \sum_i LGD_i \end{cases}$$

Dove:

- $i$  = tutte le controparti indipendenti con esposizione di tipo 1
- $LGD_i$  = loss given default delle esposizioni di tipo 1 della controparte  $i$
- $V$  = varianza della distribuzione delle perdite delle esposizioni di tipo 1 della controparte  $i$

La Varianza della distribuzione delle perdite può essere determinata nel modo seguente:

$$V = \sum_i \sum_j u_{i,j} \cdot y_j + \sum_j v_j \cdot z_j$$

Considerando:

- $y_i = \sum_i LDG_i$
- $z_i = \sum_i (LDG_i)^2$
- $u_{i,j} = \frac{p_i(1-p_i) \cdot p_j(1-p_j)}{(1+y)(p_i+p_j) - p_i p_j}$
- $v_i = \frac{(1-2y) \cdot p_i(1-p_j)}{2+2-p_j}$

Il requisito patrimoniale per il rischio di insolvenza delle esposizioni di controparte di tipo 2 viene determinato in base a uno scenario predefinito.

$$SCR_{def,2} = \Delta NAV | \text{type 2 counterparty default risk shock}$$

Il *type 2 counterparty default risk shock* è l'effetto immediato sul valore netto degli attivi e passivi atteso in caso di caduta del valore delle esposizioni di tipo 2 del valore  $15\% \cdot E + 90\% \cdot E_{\text{past-due}}$ .

## CAPITOLO III

### “STRUMENTI AVANZATI PER LA GESTIONE DEI REQUISITI DI CAPITALE E DEL RISCHIO FINANZIARIO”

#### 3.1 Tecniche avanzate per la gestione dei requisiti di capitale

Dopo aver analizzato il Capitale di Solvibilità Richiesto (SCR), il Capitale Minimo Richiesto (MCR) e i modelli interni, è essenziale esplorare altre tecniche avanzate che le compagnie assicurative utilizzano per ottimizzare la gestione del loro capitale e assicurare la conformità con Solvency II. Queste tecniche sono fondamentali per garantire la stabilità finanziaria e la capacità di far fronte a eventi imprevisti, di seguito verranno elencate le principali e, le stesse verranno spiegate nei prossimi paragrafi:

- Ottimizzazione del portafoglio di investimenti: una gestione attenta del portafoglio di investimenti è cruciale per mantenere un equilibrio tra rendimento e rischio. Le compagnie utilizzano tecniche di *Asset-Liability Management* (ALM) per allineare gli attivi con le passività e minimizzare il rischio di disallineamento. Altre strategie utilizzate sono quelle di diversificazione al fine di ridurre la concentrazione del rischio e migliorare la resilienza del portafoglio;
- Mitigazione del rischio: l'uso di strumenti finanziari per trasferire o coprire i rischi è un aspetto fondamentale della gestione avanzata dei requisiti di capitale (riassicurazione, derivati finanziari e cartolarizzazione);
- Politiche di *dividend* e riserve di capitale: le decisioni riguardanti la distribuzione degli utili e la costituzione di riserve di capitale sono essenziali per la gestione a lungo termine della solvibilità;
- *Governance* del rischio e *compliance*: un'efficace governance del rischio e il rispetto delle normative sono cruciali per la gestione dei requisiti di capitale
- Tecniche quantitative avanzate: l'uso di tecniche quantitative avanzate consente una valutazione più precisa e dinamica dei rischi e dei requisiti di capitale (VaR, stress testing, scenario analysis)

##### 3.1.1 Ottimizzazione del portafoglio di investimenti

Nell'ambito della gestione dei requisiti di capitale secondo *Solvency II*, le compagnie di assicurazione devono adottare strategie sofisticate per garantire la loro solvibilità e stabilità

finanziaria. Una delle tecniche chiave in questo contesto è l'ottimizzazione del portafoglio di investimenti. Questo processo implica la selezione accurata degli asset in cui investire, e l'implementazione di metodi avanzati per gestire i rischi associati. Alcune delle strategie utilizzate per ottimizzare il portafoglio sono: diversificazione degli investimenti, uso di strumenti finanziari complessi, e allineamento delle attività e delle passività.

L'obiettivo comune è ridurre al minimo i rischi complessivi, garantire rendimenti stabili, e rispettare i requisiti normativi imposti da *Solvency II*.

Segue un'analisi dettagliata delle tecniche e delle metodologie adottate dalle compagnie di assicurazione per ottimizzare il loro portafoglio di investimenti e gestire efficacemente i requisiti di capitale.

### **3.1.1.1 Asset Liability Management (ALM)**

L'*Asset-Liability Management* (ALM) è una tecnica utile per migliorare la redditività e la stabilità dei guadagni e garantire che le decisioni di investimento siano coerenti con la dinamica delle riserve e il livello di capitalizzazione dell'impresa, consente alle compagnie assicurative:

- Di prendere decisioni finanziarie e commerciali basate su una chiara comprensione dei rischi e dei rendimenti;
- Di stabilire un collegamento tra le attività e le passività del bilancio, gestendo il rischio di tasso di interesse, garantendo la redditività degli investimenti;
- Di facilitare la comunicazione efficace tra i responsabili della gestione delle attività e coloro che progettano i prodotti assicurativi, permettendo una migliore integrazione delle strategie di investimento e commerciali.

Le strategie di gestione delle attività sono volte a modificare il profilo rischio/rendimento del portafoglio, utilizzando strumenti come la *duration*, il *rating*, e la composizione del portafoglio tramite opzioni e *swap*, che servono ad immunizzare il portafoglio.

Le strategie di gestione delle passività, invece, comprendono la politica di progettazione e *pricing* dei prodotti, la gestione delle nuove emissioni di contratti con diverse garanzie di rendimento minimo, la trasformazione dei contratti esistenti e la promozione di nuovi prodotti. Queste strategie possono operare sia a livello macro, fornendo una visione integrata dei rischi aziendali, che a livello micro, valutando il rendimento e i rischi relativi ai vari prodotti.

Ad un livello più specifico, ovvero quello aziendale, l'ALM è utile a valutare la solvibilità prospettica, il rischio e i rendimenti delle linee di affari, e per identificare scenari rischiosi.

In fase di progettazione dei prodotti, inoltre, aiuta a definire un portafoglio ottimale, focalizzandosi su obiettivi finanziari specifici come la gestione del rischio di perdita del capitale o il raggiungimento di particolari rendimenti per l'assicurato e l'impresa.

Le tecniche utilizzate da questa strategia permettono di misurare il grado di disallineamento e trovare strumenti per la sua gestione, fornendo una visione chiara dell'esposizione al rischio di tasso di interesse e la possibilità di mantenere un surplus di attività rispetto alle passività, conseguendo così un profitto, un buon allineamento tra queste, di fatto, riduce la volatilità del valore delle azioni dell'impresa dovuta a fluttuazioni dei tassi di interesse, mentre un cattivo allineamento aumenta questa volatilità.

Analizziamo brevemente alcune tecniche:

- *Duration* misura la sensibilità del valore economico dei flussi di cassa delle attività e delle passività alle variazioni dei tassi di interesse.

La *duration* modificata, in particolare, valuta la sensibilità del prezzo di uno strumento finanziario ai piccoli cambiamenti nei tassi di interesse, mentre la convessità misura la curvatura della funzione prezzo/rendimento, permettendo una stima più accurata delle variazioni di prezzo.

- *Duration Gap Modeling (DGAP)*: è utilizzato per valutare l'esposizione al rischio di tasso di interesse, misurando la durata del valore di mercato delle azioni dell'impresa in relazione alla differenza tra la duration delle attività e delle passività.

Questa tecnica richiede una riclassificazione delle poste attive e passive del bilancio in base alla loro sensibilità ai tassi di interesse, consentendo di identificare e gestire i rischi associati a disallineamenti tra attività e passività. In questo modo, l'ALM non solo migliora la gestione del rischio, ma contribuisce anche a mantenere un surplus di attività rispetto alle passività, rafforzando la posizione finanziaria complessiva dell'impresa.

### **3.1.1.2 Diversificazione**

Concentrarsi su un singolo tipo di investimento esporrebbe l'azienda a rischi significativi, essendo il futuro è incerto e i mercati soggetti a continue fluttuazioni, diversificare il portafoglio di investimenti è essenziale per ridurre il rischio complessivo e garantire rendimenti stabili.

Un portafoglio concentrato potrebbe occasionalmente sovraperformare uno diversificato, ma nel lungo periodo, la diversificazione tende a fornire rendimenti più consistenti e una maggiore sicurezza finanziaria.

Ogni tipo di investimento ha un profilo di rischio unico e diversi asset non sono esposti agli stessi rischi, in particolare, per una compagnia di assicurazione, la diversificazione è un elemento cruciale nella gestione dei requisiti di capitale e si propone con l'obiettivo di stabilizzare i rendimenti e garantire la solvibilità a lungo termine.

La diversificazione, in questo caso, si basa sulla gestione di investimenti che reagiscono in modo diverso alle stesse condizioni di mercato, ad esempio, quando i prezzi delle azioni aumentano, i rendimenti delle obbligazioni spesso diminuiscono, un fenomeno noto come correlazione negativa. Anche nelle rare occasioni in cui i prezzi delle azioni e i rendimenti obbligazionari si muovono nella stessa direzione, le azioni tendono ad essere più volatili, registrando guadagni o perdite più significative rispetto alle obbligazioni.

Le compagnie di assicurazione adottano diverse strategie di diversificazione, tutte con l'obiettivo comune di distribuire il rischio su vari tipi di investimenti.

Le principali strategie includono:

- Diversificazione per classe di attività: investire in una varietà di asset (come obbligazioni, azioni, immobili e strumenti del mercato monetario) per ridurre il rischio specifico di ciascuna classe di investimento;
- Diversificazione geografica: distribuire gli investimenti in diverse aree geografiche per mitigare il rischio associato a eventi economici o politici specifici di una regione;
- Diversificazione settoriale: investire in vari settori economici per evitare la concentrazione del rischio in un solo settore e migliorare la resilienza del portafoglio contro le fluttuazioni settoriali.

L'obiettivo finale è quello di includere nel portafoglio asset che si comportano diversamente in varie condizioni di mercato, riducendo così il rischio complessivo ed aiutando anche a mantenere una stabilità finanziaria necessaria per soddisfare i requisiti di capitale imposti da *Solvency II*.

### **3.1.2 Mitigazione del rischio**

La mitigazione del rischio finanziario è un aspetto fondamentale per le compagnie di assicurazione, che devono garantire la loro solidità e capacità di far fronte agli impegni presi con i propri clienti. Un elemento chiave, in questo contesto, è rappresentato dai requisiti di capitale, che assicurano che le imprese dispongano di risorse sufficienti per coprire i rischi assunti.

La normativa *Solvency II* ha ridefinito gli standard di gestione del rischio e di adeguatezza patrimoniale per le compagnie di assicurazione, imponendo criteri rigorosi di valutazione del rischio e requisiti di capitale. In questo paragrafo, esploreremo come questi requisiti influenzano la gestione del rischio, con un focus su strumenti specifici come la riassicurazione, la cartolarizzazione e i derivati finanziari.

#### **3.1.2.1 Strumenti derivati**

All'interno del mondo dell'intermediazione finanziaria, le compagnie di assicurazione hanno seguito l'innovazione finanziaria, adottando strumenti avanzati come i derivati e le cartolarizzazioni per gestire i rischi e creare valore.

Questi strumenti permettono alle compagnie di competere con altri intermediari di mercato (quali banche, fondi di investimento e fondi pensione) di conseguenza, esse, sono considerate intermediari sistemici, poiché il loro fallimento potrebbe causare gravi ripercussioni finanziarie.

I derivati sono strumenti il cui valore dipende da un'attività sottostante, come valute, tassi di interesse, indici di borsa, tassi di cambio o merci. Questi strumenti possono essere utilizzati per scopi di speculazione, arbitraggio e copertura, con le compagnie di assicurazione che li adottano principalmente per proteggersi dalle variazioni improvvise dei prezzi di mercato (ad esempio, un investitore che desidera coprirsi dal rischio di credito di un'obbligazione può acquistare un *credit default swap* (CDS), proteggendosi in caso di default o declassamento della controparte) e per minimizzare il rischio sistematico, utilizzando strumenti come futures, opzioni e swap. Tuttavia, per una gestione efficace, è essenziale sviluppare strategie che considerino le relazioni tra il portafoglio assicurativo e quello degli investimenti, ottimizzando il collegamento tra attivo e passivo.

Un grande contributo in questo contesto è stato fornito dalla teoria del portafoglio, che sottolinea l'importanza di considerare il rischio complessivo del portafoglio e non solo quello assoluto delle singole operazioni.

Il rischio complessivo può essere suddiviso in due categorie:

- Rischio sistematico: legato all'andamento del mercato nel suo complesso e non può essere eliminato attraverso la diversificazione del portafoglio;
- Rischio non sistematico: specifico di un singolo settore o di una singola impresa e può essere ridotto attraverso la diversificazione.

Strumenti come i derivati possono essere utilizzati per minimizzare entrambi i tipi di rischio, fornendo una copertura efficace contro le variazioni di mercato e altri eventi imprevisti.

La regolamentazione dei derivati è stringente per evitare squilibri nei mercati finanziari. Le normative europee e nazionali stabiliscono che gli strumenti derivati possono essere utilizzati solo se contribuiscono a ridurre il rischio degli investimenti o a gestire efficacemente il portafoglio, gli investimenti, quindi, devono essere effettuati in modo prudente, garantendo sicurezza, qualità, liquidità e redditività del portafoglio complessivo.

Nonostante i vantaggi, l'uso di questi strumenti introduce nuovi rischi nel portafoglio assicurativo. Tuttavia, le compagnie di assicurazione devono adattarsi ai nuovi sistemi di gestione imposti dalla globalizzazione dei mercati, mentre la normativa deve evolversi per garantire una tutela adeguata e un controllo efficace.

### **3.1.2.2 Cartolarizzazione**

La cartolarizzazione rappresenta una strategia finanziaria avanzata utilizzata dalle compagnie di assicurazione per gestire efficacemente i propri rischi e ottimizzare il capitale. Nel contesto della normativa *Solvency II*, la cartolarizzazione ha acquisito un ruolo significativo, specialmente a seguito delle revisioni introdotte con il regolamento delegato (UE) 2018/1221, che hanno mirato a riflettere la nuova normativa sulla cartolarizzazione dei crediti, creando un quadro specifico per le cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate (STS).

La calibrazione dei requisiti patrimoniali per gli investimenti in cartolarizzazioni è stata aggiornata, sostituendo la precedente classificazione in tipo 1, tipo 2 e ricartolarizzazioni con una nuova suddivisione in:

- STS senior

- STS non senior
- Non STS
- Ricartolarizzazioni

Le esposizioni verso cartolarizzazioni STS, che soddisfano determinati criteri di ammissibilità, ricevono un trattamento patrimoniale favorevole, incentivando così le compagnie di assicurazione a investire in queste strutture.

Per garantire una gestione prudente e conforme alle normative, gli investitori devono svolgere una rigida *due diligence* prima di detenere posizioni in cartolarizzazioni, prassi fondamentale per assicurare che le compagnie di assicurazione comprendano appieno la composizione e i rischi associati alle attività cartolarizzate.

La regolamentazione *Solvency II* richiede che tutti gli attivi, inclusi quelli che coprono il Requisito Patrimoniale Minimo e il Requisito Patrimoniale di Solvibilità, siano investiti in modo da garantire la sicurezza, la qualità, la liquidità e la redditività del portafoglio complessivo.

Il recente documento dall'EIOPA, in risposta alla *Call for advice* della Commissione europea, riflette l'importanza crescente della cartolarizzazione nel settore assicurativo. Questo documento mira a raccogliere dati e opinioni delle parti interessate, al fine di valutare l'efficacia delle norme sui requisiti patrimoniali e di liquidità rispetto all'obiettivo di rilanciare il mercato delle cartolarizzazioni nell'UE, come previsto dalla Direttiva 2009/138/CE (*Solvency II*). Le modifiche apportate nel 2019 al calcolo dei requisiti patrimoniali per le cartolarizzazioni detenute dalle compagnie di assicurazione e riassicurazione sono un esempio concreto di come la normativa si adatti per facilitare una gestione dei rischi più efficiente e conforme agli standard internazionali.

### **3.1.2.3 Riassicurazione**

La riassicurazione è un meccanismo per trasferire rischi da una compagnia assicurativa a un'altra, riducendo l'impegno effettivo della prima, processo che fornisce alle compagnie assicurative una capacità supplementare, permettendo loro di superare le limitazioni imposte dalle proprie risorse tecniche e finanziarie.

Le finalità principali della riassicurazione includono:

- La ripartizione del rischio;
- L'aumento della capacità di sottoscrizione;

- L'equilibrio del portafoglio;
- La stabilizzazione dei risultati;
- Il rafforzamento della solidità finanziaria dell'assicuratore cedente.

Nel regime di *Solvency II*, l'esposizione reale al rischio di una compagnia assicurativa è considerata nel calcolo dei requisiti patrimoniali di solvibilità. I requisiti patrimoniali di solvibilità sono influenzati da vari driver di capitale ed, in questo contesto, la riassicurazione diventa un mezzo essenziale per la gestione del rischio e l'ottimizzazione del capitale necessario (agendo come un'alternativa al "risk capital", la riassicurazione può ridurre il costo del capitale, poiché gli investitori si aspettano un'adeguata remunerazione per il rischio assunto), spesso a un costo più conveniente rispetto ad altre forme di capitale disponibili sul mercato.

Un'idea innovativa introdotta da *Solvency II* è considerare la riassicurazione come uno strumento per liberare capitale a un costo che può essere più vantaggioso rispetto ad altre forme di capitale. Il costo del capitale fornito dai riassicuratori può essere misurato attraverso il seguente rapporto:

$$CEDED ROE = PROFITTO CEDUTO / CAPITALE LIBERATO$$

Se il *CEDED ROE* è inferiore al "*target ROE*" della compagnia, significa che la riassicurazione libera capitale a un costo conveniente e competitivo; viceversa, se il *CEDED ROE* è superiore, il capitale può essere ottenuto a un prezzo migliore sul mercato finanziario, in linea con le aspettative degli azionisti.

Un altro indicatore utilizzato per valutare l'efficienza di una struttura riassicurativa è il seguente:

$$REINSURANCE EVA = COSTO DEL CAPITALE LIBERATO - PROFITTO CEDUTO$$

Un valore positivo indica che la riassicurazione crea valore economico per la compagnia, mentre un valore negativo indica una distruzione di valore economico.

La transizione da *Solvency I* a *Solvency II* rappresenta un cambiamento significativo nel modo in cui i requisiti patrimoniali delle compagnie assicurative e l'impatto della riassicurazione vengono considerati. *Solvency I* si basava principalmente sui rischi biometrici e sulle

corrispondenti riserve, correlati agli impegni dell'assicuratore. *Solvency II*, invece, considera tutte le poste di bilancio e tutti i rischi significativi cui l'impresa è esposta, andando ben oltre la semplice prova di sufficienza del capitale richiesta da *Solvency I*.

*Solvency II*, inoltre, introduce un sistema di vigilanza basato su principi tripartito. Questo approccio consente di calcolare il *Solvency Capital Requirement* (SCR) in modo più complesso, di implementare un sistema integrato di gestione del rischio, permette al management di monitorare il profilo di rischio dell'impresa e di adottare le azioni e le regole di gestione appropriate.

### **3.1.3 Strutture di governance e compliance normativa**

Per garantire la conformità alle normative *Solvency II*, le compagnie di assicurazione devono soddisfare requisiti quantitativi e qualitativi rigorosi. Uno degli elementi chiave, come osservato nei precedenti capitoli, è il *Solvency Capital Requirement* (SCR).

Avendo precedentemente analizzato l'SCR, andremo, nel prossimo paragrafo, ad esaminare due componenti cruciali del quadro di *Solvency II*: il sistema di gestione del rischio (*Risk Management System*) e la Valutazione Interna del Rischio e della Solvibilità (ORSA).

#### **3.1.3.1 Risk management system**

Il *Risk Management* (RM) è una disciplina cruciale per gestire i rischi che possono influenzare negativamente l'equilibrio economico-finanziario di un'organizzazione. Ogni azienda, indipendentemente dalla sua dimensione o settore, deve affrontare i rischi operativi. Le strategie adottate variano in complessità: mentre nelle piccole imprese i processi sono spesso informali e gestiti direttamente dall'imprenditore, nelle aziende più grandi il RM si sviluppa attraverso sistemi strutturati che coinvolgono diversi livelli organizzativi.

Le aziende possono adottare diverse modalità di gestione del rischio: alcune optano per un approccio globale, noto come *Enterprise Risk Management* (ERM), che coinvolge l'intera organizzazione e considera i rischi in un contesto integrato; altre, invece, scelgono un approccio più focalizzato su specifici obiettivi, come la sicurezza sul lavoro, limitandosi a gestire i rischi in determinate aree aziendali.

Passiamo all'analisi del *Risk Management*, che si articola in tre fasi principali:

1. Identificazione: vengono individuati i rischi potenziali che potrebbero minacciare l'organizzazione;

2. Valutazione: si valuta l'entità e la probabilità di tali rischi per comprenderne meglio l'impatto;
3. Trattamento dei rischi: si sviluppano strategie per gestirli, cercando di mantenerli entro limiti accettabili.

Questo processo è dinamico e iterativo, poiché i rischi evolvono nel tempo e richiedono un monitoraggio continuo.

Il sistema di RM è supportato da tre elementi fondamentali: gli attori coinvolti, che operano a vari livelli dell'organizzazione; il processo di gestione dei rischi, che guida l'identificazione e la risposta ai rischi; e le tecniche e strumenti utilizzati, come modelli probabilistici e meccanismi di controllo, che facilitano la gestione del rischio.

Un esempio rilevante di come il RM si integri nella regolamentazione è rappresentato da *Solvency II*, che impone alle imprese di valutare in dettaglio i rischi che affrontano per determinare il capitale necessario a garantire la loro solvibilità. Il processo di RM diventa quindi centrale per la gestione operativa e per rispettare i requisiti normativi, assicurando che l'azienda mantenga una posizione finanziaria stabile.

In questo contesto, la gestione consapevole dei rischi tutela l'organizzazione da potenziali perdite e permette anche di ottimizzare l'allocazione del capitale, migliorando la competitività e le performance aziendali.

Il Consiglio di Amministrazione (CdA) e il Top Management giocano un ruolo chiave nella definizione della strategia di rischio e del Risk Appetite, in linea con gli obiettivi di business dell'azienda. Questi elementi vengono periodicamente rivisti e adattati per rispondere alle mutevoli esigenze aziendali e di mercato.

Le imprese, soprattutto nel settore assicurativo, hanno compreso che un efficace sistema di gestione dei rischi è strategico per il successo. Il RM non è più visto solo come un obbligo normativo, ma come un'opportunità per migliorare la governance aziendale e aumentare il valore per gli azionisti.

### 3.1.3.2 Valutazione interne del rischio e della solvibilità (ORSA)

L'ORSA (*Own Risk & Solvency Assessment*) è un elemento cruciale all'interno del processo di *Risk Management* e rappresenta un pilastro fondamentale per la gestione del rischio e la solvibilità della Compagnia. Questo strumento, strettamente integrato nella governance aziendale, garantisce che la valutazione dei rischi e del fabbisogno di capitale sia un componente essenziale del processo decisionale, contribuendo così alla stabilità e alla resilienza dell'impresa nel lungo termine.

Questo processo è progettato per assicurare una gestione dei rischi corretta e consapevole, permettendo di valutare con precisione l'adeguatezza patrimoniale della Compagnia e integrando queste valutazioni nelle strategie aziendali.

Si basa su procedure controllabili, ripetibili e ben documentate, fondamentali per garantire la conformità con la normativa vigente e per adattarsi alla complessità e alle dimensioni della Compagnia. Le politiche di rischio (*Risk Policy*) e di ORSA (*ORSA Policy*), approvate dal Consiglio di Amministrazione (C.d.A.), rappresentano il quadro di riferimento per lo svolgimento di queste attività.

L'ORSA, in sintesi, può essere definita un macro-processo che coordina una serie di flussi informativi derivanti da specifici sotto-processi. Questi generano i dati necessari per elaborare il report finale, che rappresenta la valutazione della solvibilità della Compagnia e dei principali rischi a cui essa è esposta. Tra i sotto-processi chiave:

1. **Calcolo del requisito di capitale:** questo gruppo di processi quantitativi è essenziale per determinare il *Solvency Ratio*, la Funzione di *Risk Management* esegue simulazioni basate sui dati effettivi delle chiusure contabili o su stime basate su simulazioni precedenti.

I dati utilizzati provengono da specifici processi come:

- *Determinazione del Risk Capital per Danni e Vita;*
  - *Determinazione del Market e Credit Risk Capital;*
  - *Calcolo complessivo del Risk Capital.*
2. **Top Risk Management:** gruppo di processi dedicato all'identificazione, valutazione, gestione, mitigazione e monitoraggio dei rischi di maggiore rilevanza per la Compagnia, che, seppur abbiano una bassa frequenza, possono avere un impatto significativo sul risultato operativo.

L'ORSA richiede una stretta coordinazione tra diverse funzioni aziendali.

La fase iniziale prevede la condivisione del calendario comune e del template del report, rivisto per accogliere suggerimenti interni (ad esempio, dal C.d.A.) ed esterni (ad esempio, dal Regolatore). La raccolta dei dati avviene attraverso specifici controlli per garantire la conformità delle metodologie, delle ipotesi e dei parametri utilizzati per calcolare gli indicatori chiave, come SCR (*Solvency Capital Requirement*) e RC (*Risk Capital*), in linea con gli standard aziendali e di gruppo.

Il *Chief Risk Officer* (CRO) è responsabile della coordinazione del processo, della preparazione dei report (sia regolari che straordinari) e della comunicazione dei risultati al Comitato Esecutivo Rischi e agli altri attori chiave coinvolti nei processi decisionali strategici. Inoltre, il CRO deve garantire la conformità con i requisiti normativi, comunicare i risultati alle autorità di vigilanza e coordinare l'escalation al Comitato Esecutivo Rischi in caso di potenziali non conformità.

Di fondamentale importanza per questo processo è il *reporting*, la Compagnia prepara sia la reportistica esterna, destinata alle autorità di vigilanza con cadenza annuale (*Regular Supervisory Report*), sia quella interna con cadenza trimestrale (*Quarterly Report*). Il CRO, insieme al Comitato Esecutivo Rischi, rivede e approva questi report prima di sottoporli al Consiglio di Amministrazione, che svolge un ruolo attivo nell'analisi e discussione dei risultati.

Il report trimestrale include informazioni cruciali come il *Solvency Ratio*, le analisi di sensitività, la copertura delle riserve e il monitoraggio dei limiti definiti nel *Risk Appetite Framework* (RAF). Questo report permette alla Compagnia di monitorare lo stato di salute aziendale e l'avanzamento delle attività del "*Remediation Plan*" relativo al Modello Interno di *Solvency II*.

Sia per il report annuale che per quello trimestrale, la Funzione di *Risk Management* ha il compito di identificare aree di miglioramento, pianificare azioni correttive e mitigative, e coinvolgere le funzioni interessate attraverso un *action plan* dettagliato. In caso di modifiche significative nel profilo di rischio della Compagnia, si attiva tempestivamente per valutare la necessità di avviare un processo straordinario.

### **3.2 Strumenti per la valutazione e la gestione dei rischi finanziari**

La gestione e valutazione dei rischi finanziari rappresenta un aspetto cruciale nel contesto del *Risk Management*, in particolare per le compagnie di assicurazione e le istituzioni finanziarie. Questi rischi, che possono includere variazioni di mercato, tassi di interesse, rischi di credito

e di liquidità, hanno il potenziale di influenzare significativamente la stabilità finanziaria e la solvibilità di un'azienda. Per affrontare efficacemente tali sfide, vengono utilizzati una serie di strumenti e metodologie avanzate, come il *Value at Risk* (VaR) e lo *stress testing*. Questi strumenti permettono di quantificare e comprendere meglio le esposizioni ai rischi finanziari, fornendo al management le informazioni necessarie per prendere decisioni informate e per sviluppare strategie di mitigazione adeguate. Nell'ambito della normativa *Solvency II*, la gestione dei rischi finanziari assume un ruolo ancora più rilevante, poiché è strettamente legata alla determinazione del fabbisogno di capitale e alla capacità della compagnia di mantenere la propria solvibilità in condizioni di mercato variabili.

### 3.2.1 VaR

Il VaR (*Value at Risk*) è una misura ampiamente utilizzata nella gestione del rischio di mercato. Rappresenta la perdita massima che un portafoglio potrebbe subire entro un determinato orizzonte temporale, con una certa probabilità. La popolarità del VaR è dovuta alla sua capacità di sintetizzare in un unico indicatore diverse componenti del rischio di mercato, come il rischio di tasso, il rischio azionario e il rischio valutario.

Esistono vari metodi per calcolare il VaR, ma l'approccio parametrico è sicuramente il più diffuso. In questo approccio, il VaR viene calcolato a partire dalla distribuzione del valore di mercato di un titolo o di un portafoglio, e nel caso in cui si assuma una distribuzione normale, esso dipende esclusivamente dalla media e dalla deviazione standard di tale distribuzione.

Tra i modelli parametrici analizziamo il modello *delta-normal*, esso stima la variazione del valore di una posizione come il prodotto tra la variazione di ciascun fattore di rischio considerato e un coefficiente delta, che rappresenta come il valore della posizione cambia percentualmente al variare del fattore di rischio. Il modello permette di individuare la variazione più sfavorevole del fattore di rischio con un livello di probabilità prestabilito.

Una volta scelto un intervallo di confidenza, determinato dal grado di avversione al rischio dell'investitore e quindi dal livello di protezione desiderato contro risultati negativi del mercato, è possibile calcolare il VaR di una singola posizione  $i$ -esima rispetto a un certo fattore di rischio

$j$ -esimo utilizzando la seguente espressione (segue la formula):

$$VaR_{i,j} = VM_{i,j} \cdot \delta_{i,j} \cdot \alpha \cdot \sigma_j \cdot \sqrt{\Delta t}$$

Dove:

$VM_i$  = valore di mercato della posizione

$\delta_{i,j}$  = indicatore della sensibilità del valore della posizione al variare del fattore di rischio

$\alpha$  = costante che individua l'intervallo di confidenza

$\sigma_j$  = deviazione standard giornaliera del fattore di rischio

$\Delta t$  = durata dell'orizzonte di valutazione

Generalizzando ad un portafoglio di strumenti finanziari sensibili ad  $n$  fattori di rischio, il VaR è esprimibile come:

$$VaR_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n (VM_i \cdot \delta_i \cdot \sigma_i)^2 + 2 \sum_{j=1}^n \sum_{j>1}^n (VM_i \cdot \delta_i \cdot \alpha \cdot \sigma_i) \cdot (VM_j \cdot \delta_j \cdot \alpha \cdot \sigma_j) \cdot \rho_j}$$

Dove:

$VM_i$  = valore di mercato della posizione

$\delta$  = indicatore della sensibilità del valore della posizione al variare del fattore di rischio

$\alpha$  = costante che individua l'intervallo di confidenza

$\sigma_i$  e  $\sigma_j$  = deviazioni standard delle variazioni dei fattori di rischio

$\rho_{i,j}$  = coefficiente di correlazione tra le variazioni dei fattori di rischio

Questo indicatore consente di quantificare la perdita massima che un investitore potrebbe subire con un determinato livello di probabilità, ad esempio, selezionando un intervallo di confidenza del 99%, il VaR indica l'ammontare della perdita massima che l'investitore potrebbe affrontare 99 volte su 100. Tuttavia, esiste ancora un 1% di probabilità che la perdita effettiva possa superare quella stimata.

### 3.2.2 Stress testing

Lo *stress testing* è una metodologia utilizzata per valutare la resilienza di un portafoglio di investimenti, di un'azienda o di un intero sistema finanziario sotto condizioni avverse o estreme.

A differenza di altre misure di rischio, come il *Value at Risk* (VaR), che si basano su condizioni di mercato "normali" e su distribuzioni statistiche, lo stress testing simula scenari eccezionali che potrebbero verificarsi in situazioni di crisi, come un crollo del mercato azionario, un'improvvisa crisi di liquidità, un'impennata dei tassi d'interesse o una recessione economica globale.

Questa tecnica permette di esplorare come un portafoglio o un'azienda reagirebbero a eventi straordinari, fornendo un'analisi dettagliata dell'impatto di tali eventi sulla stabilità finanziaria e operativa di un'organizzazione. Gli scenari ipotetici possono essere basati su eventi storici (ad esempio, la crisi finanziaria del 2008) o su situazioni plausibili ma mai verificatesi in passato, con l'obiettivo di identificare vulnerabilità potenziali e testare la solidità delle strategie di gestione del rischio adottate dall'azienda.

Gli stress test sono strumenti chiave anche per la conformità regolamentare, poiché molte autorità di vigilanza richiedono alle istituzioni finanziarie di condurre regolarmente questi test per assicurarsi che siano in grado di resistere a shock economici e finanziari significativi.

Esistono principalmente due approcci metodologici per condurre stress test:

1. Approccio *Top-Down*: In questo metodo, l'analisi parte dagli output desiderati, come la redditività o l'adeguatezza del capitale, e risale ai fattori di rischio che potrebbero influenzare tali risultati. Questo approccio è spesso utilizzato dalle autorità di vigilanza, come l'European Central Bank, per eseguire stress test su larga scala e ottenere risultati comparabili tra diverse istituzioni finanziarie. È particolarmente utile per catturare gli "effetti di secondo round," ovvero le risposte endogene del sistema finanziario agli shock.
2. Approccio *Bottom-Up*: Questo approccio inizia dall'analisi dei singoli fattori di rischio o delle singole esposizioni finanziarie, come i portafogli azionari, per valutare come questi potrebbero influenzare l'intera istituzione finanziaria. È spesso utilizzato per analizzare la resilienza di specifici portafogli o per esaminare l'impatto di variazioni negative mirate su elementi specifici, come i prezzi azionari o la volatilità.

Gli elementi principali di uno stress test includono la definizione preliminare degli scenari, l'identificazione delle variabili di input e la scelta della granularità delle stesse. Gli scenari devono essere scelti con attenzione per garantire che siano sia gravi sia plausibili, basandosi

su una narrativa coerente supportata da dati storici o modelli statistici, è essenziale trovare un equilibrio nella granularità delle variabili per mantenere l'efficacia del test.

## CAPITOLO IV

### “CALCOLO DEL *SCR INTEREST* DI UN PORTAFOGLIO OBBLIGAZIONARIO LATO ATTIVI SECONDO STANDARD FORMULA”

#### ➤ *Portafoglio*

In questo esercizio verrà analizzato il rischio di tasso d'interesse associato a un portafoglio obbligazionario ipotetico detenuto da una compagnia assicurativa, concentrandosi esclusivamente sugli attivi. Verrà utilizzata la *Standard Formula* per calcolare lo *SCR* relativo al rischio di tasso d'interesse, indicato con  $SCR_{interest}$ , che nel contesto del rischio di tasso è definito come  $Mkt_{int}^{up} = \Delta NAV|_{up}$ .

Questo parametro rappresenta la variazione del valore attuale netto degli attivi a seguito di un cambiamento nelle condizioni di mercato, più precisamente dovuto a una rivalutazione degli strumenti sensibili ai tassi d'interesse.

Nello specifico, verrà analizzato l'effetto di uno shock "upward", ossia un aumento dei tassi d'interesse, dal momento che verrà considerato solo il lato degli attivi, dunque, in questa situazione, un rialzo dei tassi provoca una riduzione del valore di mercato degli strumenti obbligazionari. Questo tipo di shock è particolarmente rilevante per gli attivi poiché, per via della loro sensibilità alle variazioni dei tassi, comporta una diminuzione del loro valore.

Il portafoglio ipotetico su cui si basa questa analisi è composto da titoli obbligazionari distribuiti in percentuali uguali. Verranno prese in considerazione cedole annuali anziché semestrali, come avviene nella realtà, per una questione di semplificazione dei calcoli.

I titoli utilizzati nell'esercizio sono tutti BTP (Buoni del Tesoro Poliennali), ovvero strumenti finanziari emessi dal Tesoro italiano, si tratta di obbligazioni statali emesse con l'obiettivo di finanziare il debito pubblico del Paese, con una durata che generalmente varia tra i 3 e i 30 anni.

Chi acquista un BTP presta denaro allo Stato italiano, ricevendo interessi periodici fino alla scadenza, quando il capitale viene restituito. Pur essendo considerati titoli sicuri, il loro valore può variare a causa di fattori economici, come le fluttuazioni dei tassi di interesse.

<b>Titolo</b>	<b>Scadenza</b>	<b>Cedola</b>
<b>Btp-1nv29 5,25%</b>	01/11/2029	5,25
<b>Btp-1mg31 6%</b>	01/05/2031	6,00
<b>Btp Tf 4,75% St28 Eur</b>	01/09/28	4,75
<b>Btp Tf 3,50% Mz30 Eur</b>	01/03/2030	3,50
<b>Btp Tf 1.25% Dc26 Eur</b>	01/12/2026	1,25
<b>Btp Tf 2,45% St33 Eur</b>	07/09/2033	2,45
<b>Btp Tf 2,20% Gn27 Eur</b>	01/06/2027	2,20
<b>Btp Tf 2,00% Fb28 Eur</b>	01/02/2028	2,00
<b>Btp Tf 0,95% St27 Eur</b>	15/09/2027	0,95
<b>Btp Tf 0,95% St27 Eur</b>	01/08/2031	0,95

➤ **Standard Formula**

Per l'applicazione della Standard Formula, determinante per il calcolo del  $SCR_{interest}$ , è necessario calcolare la variazione nel valore attuale netto degli attivi in seguito a un incremento dei tassi di interesse nello scenario di *shock upward*.

Innanzitutto, bisogna individuare i flussi di cassa di ogni titolo e attualizzarli utilizzando il tasso di interesse dello scenario base, che si può ricavare dalla curva dei tassi spot pubblicata dall'EIOPA (dati di Novembre 2022).

Successivamente si seleziona il tasso corrispondente all'anno di scadenza del titolo sulla curva e, sommando i flussi attualizzati, si ottiene il prezzo iniziale del titolo.

Il passo successivo consiste nel ripetere lo stesso procedimento, ma attualizzando i flussi di cassa con il tasso della curva dello scenario upward (cioè il tasso aumentato), per l'anno di scadenza. La somma di questi flussi ci fornisce il prezzo dopo lo shock (*shift up*).

La differenza tra il prezzo calcolato nello scenario base e quello calcolato nello scenario shift up rappresenta l' $SCR_{interest}$  per ogni titolo. Naturalmente, il prezzo iniziale sarà superiore al

prezzo dopo lo shock, poiché un aumento dei tassi di interesse comporta una riduzione del prezzo del titolo.

Infine, lo stesso procedimento viene applicato ai flussi di cassa dell'intero portafoglio, ottenendo così l' $SCR_{interest}$  complessivo del portafoglio obbligazionario.

<b>Btp-1nv29 5,25%</b>					
Titolo 1	BTP	Cedola annuale	5,25		
t anni	Stacco cedola	Flussi di cassa	Prezzo base attualizzato	Prezzo Shift up attualizzato	
0	01/01/24				
0,140	01/11/24	5,25	5,231903394	5,222691314	
1,140	01/11/25	5,25	5,1041964	5,031349108	
2,140	01/11/26	5,25	4,979606642	4,847017049	
3,140	01/11/27	5,25	4,85805803	4,66943831	
4,140	01/11/28	5,25	4,739476332	4,498365472	
5,140	01/11/29	105,25	92,695963	86,87756357	
			TOT=	TOT=	
			117,6092038	111,1464248	SCR interest 6,46277898
<b>Btp-1mg31 6%</b>					
Titolo 2	BTP	Cedola annuale	6,00		
t anni	Stacco cedola	Flussi di cassa	Prezzo base attualizzato	Prezzo Shift up attualizzato	
0	01/01/24				
0,638	01/05/25	6	5,907416352	5,865153242	
1,638	01/05/26	6	5,7652454	5,659979004	
2,638	01/05/27	6	5,626496009	5,461982151	
3,638	01/05/28	6	5,491085832	5,270911605	
4,638	01/05/29	6	5,358934507	5,086525071	
5,638	01/05/30	6	5,229963605	4,90858873	
6,638	01/05/31	106	90,17237296	83,68482595	
			TOT=	TOT=	
			123,5515147	115,9379658	SCR interest 7,61354892
<b>Btp Tf 4,75% St28 Eur</b>					
Titolo 3	BTP	Cedola annuale	4,75		
t anni	Stacco cedola	Flussi di cassa	Prezzo base attualizzato	Prezzo Shift up attualizzato	
0	01/01/24				
0,973	01/09/25	4,75	4,635127353	4,574314258	
1,973	01/09/26	4,75	4,519914726	4,400452384	
2,973	01/09/27	4,75	4,407565872	4,233198703	
3,973	01/09/28	104,75	94,78242239	89,80497677	
			TOT=	TOT=	
			108,3450303	103,0129421	SCR interest 5,33208823
<b>Btp Tf 3,50% Mz30 Eur</b>					
Titolo 4	BTP	Cedola annuale	3,5		
t anni	Stacco cedola	Flussi di cassa	Prezzo base attualizzato	Prezzo Shift up attualizzato	
0	01/01/24				
0,471	01/03/25	3,5	3,459875998	3,440727971	
1,471	01/03/26	3,5	3,376246375	3,318251315	
2,471	01/03/27	3,5	3,294638187	3,200134356	
3,471	01/03/28	3,5	3,215002573	3,086221905	
4,471	01/03/29	3,5	3,137291854	2,976364299	
5,471	01/03/30	103,5	90,53173099	84,88233721	
			TOT=	TOT=	
			107,014786	100,9040371	SCR interest 6,11074892

<b>Btp Tf 1.25% Dc26 Eur</b>				
Titolo 5	BTP	Cedola annuale	1,25	
t anni	Stacco cedola	Flussi di cassa	Prezzo base attualizzato	Prezzo Shift up attualizzato
0	01/01/24			
0,225	01/12/24	1,25	1,242315219	1,237529779
1,225	01/12/25	1,25	1,208677718	1,183514192
2,225	01/12/26	101,25	95,25203112	91,68035797
			TOT=	TOT=
			97,70302405	94,10140195
				SCR interest
				3,60162211
<b>Btp Tf 2.45% St33 Eur</b>				
Titolo 6	BTP	Cedola annuale	2,45	
t anni	Stacco cedola	Flussi di cassa	Prezzo base attualizzato	Prezzo Shift up attualizzato
0	01/01/24			
0,973	01/09/25	2,45	2,392542547	2,369226013
1,973	01/09/26	2,45	2,334871228	2,288952451
2,973	01/09/27	2,45	2,278590054	2,211398698
3,973	02/09/28	2,45	2,223665515	2,136472604
4,973	03/09/29	2,45	2,170064912	2,064085138
5,973	04/09/30	2,45	2,117756331	1,994150288
6,973	05/09/31	2,45	2,066708628	1,926584953
7,973	06/09/32	2,45	2,01689141	1,861308852
8,973	07/09/33	102,45	82,30603081	75,19597585
			TOT=	TOT=
			99,90712143	92,04815485
				SCR interest
				7,85896658
<b>Btp Tf 2.20% Gn27 Eur</b>				
Titolo 7	BTP	Cedola annuale	2,20	
t anni	Stacco cedola	Flussi di cassa	Prezzo base attualizzato	Prezzo Shift up attualizzato
	01/01/24			
0,721	01/06/25	2,20	2,15912429	2,135842163
1,721	01/06/26	2,20	2,103651013	2,049890264
2,721	01/06/27	102,20	95,21337491	91,39454709
			TOT=	TOT=
			99,47615021	95,58027952
				SCR interest
				3,89587069
<b>Btp Tf 2.00% Fb28 Eur</b>				
Titolo 8	BTP	Cedola annuale	2,00	
t anni	Stacco cedola	Flussi di cassa	Prezzo base attualizzato	Prezzo Shift up attualizzato
0	01/01/24			
0,392	01/02/25	2,00	1,980374252	1,969866728
1,392	01/02/26	2,00	1,931149257	1,894995458
2,392	01/02/27	2,00	1,883147819	1,822969916
3,392	01/02/28	102,00	93,65331577	89,43777908
			TOT=	TOT=
			99,4479871	95,12561119
				SCR interest
				4,32237591
<b>Btp Tf 0.95% St27 Eur</b>				
Titolo 9	BTP	Cedola annuale	0,95	
t anni	Stacco cedola	Flussi di cassa	Prezzo base attualizzato	Prezzo Shift up attualizzato
0	01/01/24			
0,011	15/09/24	0,95	0,949729059	0,949572469
1,011	15/09/25	0,95	0,925328156	0,911359178
2,011	15/09/26	0,95	0,901554172	0,874683691
3,011	15/09/27	100,95	93,34060167	89,20623379
			TOT=	TOT=
			96,11721306	91,94184913
				SCR interest
				4,17536393

t	Flusso titolo 1	Flusso titolo 2	Flusso titolo 3	Flusso titolo 4	Flusso titolo 5	Flusso titolo 6	Flusso titolo 7	Flusso titolo 8	Flusso titolo 9	Flusso titolo 10	Flusso titolo portafoglio	Prezzo attualizzato base	Prezzo attualizzato shift up	
0														
0,011									0,95		0,95	0,949746008	0,949641212	
0,140	5,25										5,25	5,232096679	5,224726273	
0,225					1,25						1,25	1,243166723	1,240357715	
0,392								2,00			2,00	1,980972276	1,973172917	
0,471				3,50							3,50	3,459987373	3,443608883	
0,638		6,00									6,00	5,907269145	5,869420661	
0,721								2,20			2,20	2,161635351	2,145998982	
0,890										0,60	0,60	0,587105029	0,581864748	
0,973			4,75			2,45					7,20	7,031145445	6,962623385	
1,011									0,95		0,95	0,926852745	0,917465699	
1,140	5,25										5,25	5,105978998	5,047703318	
1,225					1,25						1,25	1,213190529	1,198318059	
1,392								2,00			2,00	1,933211362	1,906303931	
1,471				3,50							3,50	3,376604892	3,326960037	
1,638		6,00									6,00	5,76492679	5,670623937	
1,721								2,20			2,20	2,109529961	2,073288746	
1,890										0,60	0,60	0,572958833	0,562158106	
1,973			4,75								4,75	4,526747278	4,437704188	
2,011									0,95		0,95	0,904510408	0,886379076	
2,140	5,25										5,25	4,982901335	4,876678213	
2,225					101,25						101,25	95,89970999	93,77507104	
2,392								2,00			2,00	1,886612044	1,841714987	
2,471				3,50							3,50	3,295213128	3,214236754	
2,638		6,00									6,00	5,625965444	5,478493181	
2,721								102,2			102,20	95,63506923	93,05040847	
2,890										0,60	0,60	0,55914788	0,543111196	
2,973			104,75			2,45					107,20	99,6897391	96,75865075	
3,011									100,95		100,95	93,79928989	90,99813514	
3,140	5,25										5,25	4,862790412	4,711447741	
3,392									102,00		102,00	93,89793525	90,74503592	
3,471				3,50							3,50	3,215783281	3,105332735	
3,638		6,00									6,00	5,490353707	5,292872154	
3,890										0,60	0,60	0,545669835	0,524709629	
3,973						2,45					2,45	2,223643961	2,136443349	
4,140	5,25										5,25	4,745574716	4,551815569	
4,471				3,50							3,50	3,13826806	3,000118577	
4,638		6,00									6,00	5,358010839	5,113540296	
4,890										0,60	0,60	0,532516673	0,50693154	
4,973						2,45					2,45	2,170043877	2,064056874	
5,140	105,25										105,25	92,8442218	88,16124948	
5,471				103,50							103,50	90,56608742	85,71187668	
5,638		6,00									6,00	5,228858046	4,940284518	
5,890										0,60	0,60	0,519680563	0,489755804	
5,973						2,45					2,45	2,117735803	1,994122982	
6,638		106,00									106,00	90,14979227	84,32121481	
6,890										100,60	100,60	85,03279771	79,33349739	
6,973						2,45					2,45	2,066688595	1,926558572	
7,973						2,45					2,45	2,01687186	1,861283365	
8,973						102,45					102,45	82,30523301	75,19494618	
											TOT=	TOT=	SCR Interest	
												1035,399076	990,6419138	44,7571626

## CONCLUSIONI

Il regime di *Solvency II* ha introdotto un cambiamento radicale nella regolamentazione delle compagnie di assicurazione all'interno dell'Unione Europea, promuovendo un approccio basato sul rischio, per il calcolo dei requisiti patrimoniali e per la gestione della solvibilità. La nostra analisi ha evidenziato come *Solvency II*, attraverso la sua struttura, abbia fornito alle compagnie strumenti avanzati per valutare e gestire i rischi, migliorando la resilienza e la stabilità del settore assicurativo.

Il primo pilastro, che si concentra sui requisiti quantitativi, ha segnato un'evoluzione fondamentale nella valutazione del capitale, con una maggiore granularità e precisione nel calcolo dei requisiti patrimoniali. La suddivisione dei rischi in categorie specifiche, come il rischio di mercato, di credito, assicurativo e operativo, ha permesso alle compagnie di ottenere una visione più chiara dei loro profili di rischio, facilitando una gestione mirata delle esposizioni più critiche. Il metodo della formula standard, sebbene presenti dei limiti, ha rappresentato un passo avanti significativo rispetto ai precedenti modelli regolatori, offrendo una base comune per la valutazione del rischio a livello europeo.

Il secondo pilastro, con il suo focus sulla governance e sulla gestione del rischio, ha rafforzato l'importanza di strutture interne di controllo e valutazione. Strumenti come l'ORSA (*Own Risk and Solvency Assessment*) hanno spinto le compagnie a considerare non solo il rischio attuale, ma anche scenari futuri e potenziali shock di mercato, adottando un approccio prospettico e dinamico. Questa dimensione consente una maggiore preparazione e adattabilità di fronte a eventi imprevedibili, contribuendo a una gestione del rischio più resiliente.

Il terzo pilastro, infine, ha enfatizzato l'importanza della trasparenza e della comunicazione, imponendo requisiti di reportistica e disclosure che migliorano la fiducia del mercato e delle autorità di vigilanza. La maggiore trasparenza richiesta dalle norme di *Solvency II* non solo garantisce un monitoraggio più accurato delle condizioni finanziarie delle compagnie, ma promuove anche una cultura aziendale orientata alla gestione proattiva del rischio e alla conformità normativa.

Tuttavia, l'implementazione di *Solvency II* presenta anche delle sfide. La formula standard, pur offrendo un quadro solido per la valutazione del rischio, può risultare meno flessibile rispetto a modelli interni che permettono un adattamento più preciso alle peculiarità delle singole compagnie. Le imprese devono quindi sviluppare competenze specifiche e investire

in tecnologie e processi avanzati per ottimizzare la gestione del rischio e capitalizzare le opportunità offerte dal nuovo sistema normativo.

*Solvency II* ha rappresentato un'importante innovazione nel panorama assicurativo europeo, promuovendo un approccio più rigoroso e consapevole alla gestione del rischio e del capitale. Per sfruttare appieno i benefici del nuovo quadro regolamentare, le compagnie di assicurazione devono continuare a evolversi, investendo in capacità interne e strumenti avanzati di gestione del rischio. Solo attraverso un miglioramento continuo e un adattamento costante alle sfide emergenti, le compagnie potranno mantenere la loro competitività e garantire una protezione efficace per gli assicurati, contribuendo alla stabilità del mercato finanziario nel suo complesso.

## **BIBLIOGRAFIA:**

1. ALPA G.; ANDENAS M.; ANTONUCCI A.; CAPRIGLIONE F.; MASERA R.; MONTEDORO G. (2012) Rivista trimestrale di diritto dell'economia
2. ANIA (2014), Ultime novità su Solvency II. Gli effetti della ricapitalizzazione e i nuovi principi
3. BANCA DEI REGOLAMENTI INTERNAZIONALI (2012), Rapporto ai Ministri finanziari e ai Governatori delle banche centrali del G20 sull'attuazione di Basilea 3, Los Cabos
4. CAPRIGLIONE F. (2010), L'ordinamento finanziario italiano, WOLTERS KLUWER, Padova
5. COMMISSIONE EUROPEA (2007), Solvency II: Frequently Asked Questions, Brussels.
6. COMMISSIONE EUROPEA (2014), Impact Assessment Report, Brussels
7. DIRETTIVA 73/239/CEE DEL CONSIGLIO (1973), Recante il coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative in materia di accesso e di esercizio dell'assicurazione diretta diversa dall'assicurazione sulla vita
8. DIRETTIVA 2009/138/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO (2009), In materia di accesso ed esercizio delle attività di assicurazione e riassicurazione (Solvibilità II)
9. DIRETTIVA 2014/51/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO (2014), Modifica delle direttive 2003/71/CE e 2009/138/CE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009, (UE) n. 1094/2010 e (UE) n. 1095/2010
10. IAIS (2002), Principles on Capital Adequacy and Solvency
11. IVASS (2012), Statuto Ivass
12. IVASS (2015), Relazione sull'attività svolta dall'Istituto nell'anno 2014, Roma
13. PELLEGRINI M. (2012), L'architettura di vertice dell'ordinamento finanziario europeo: strumenti e limiti della supervisione
14. QUADERNO ISVAP N.6 (1999), Il margine di solvibilità delle imprese di assicurazione: confronto tra i sistemi europeo ed americano
15. SENATO DELLA REPUBBLICA (2015), Indagine conoscitiva sul sistema bancario italiano nella prospettiva della vigilanza europea, Roma
16. SOLVENCY 2 (2011), Strumenti per il Risk Management delle aziende assicurative, Stefano Hajek

## SITOGRAFIA:

1. Commissione Europea (2007), Solvency II: Frequently Asked Questions, [https://www.ivass.it/pubblicazioni-e-statistiche/pubblicazioni/altre-pubblicazioni/2016/guida-solvency-ii/Guida\\_Solvency\\_II.pdf](https://www.ivass.it/pubblicazioni-e-statistiche/pubblicazioni/altre-pubblicazioni/2016/guida-solvency-ii/Guida_Solvency_II.pdf)
2. Commissione Europea (2014), Impact Assessment Report, <https://www.ivass.it/normativa/focus/solvency/index.html?dotcache=refresh>
3. EIOPA (2013), Technical Findings on the Long-Term Guarantees Assessment, [https://www.eiopa.europa.eu/tools-and-data/risk-free-interest-rate-term-structures/risk-free-rate-previous-releases-and-preparatory-phase\\_en](https://www.eiopa.europa.eu/tools-and-data/risk-free-interest-rate-term-structures/risk-free-rate-previous-releases-and-preparatory-phase_en)
4. EIOPA (2014), Technical Specification for the Preparatory Phase (Part II), <https://www.ivass.it/normativa/focus/solvency/index.html#:~:text=si%20articola%20in%20tre%20pilastri,Supervisory%20Reporting%20e%20Public%20Disclosure>
5. IVASS (2012), Statuto Ivass, <https://www.fiass.it/aggiornamento-formazione-professionale-ivass/come-cambiano-regole-fare-assicurazione-solvency-ii/>
6. IVASS (2015), Relazione sull'attività svolta dall'Istituto nell'anno 2014, <https://www.incontraassicurazioni.it/pdf/Solvency-2-2020.pdf>
7. PWC (2015), Solvency II Long Term Guarantee Package Update, <https://www.forbes.com/advisor/>