

RISK MANAGEMENT

MODELLO INTERNO PARZIALE – VALIDAZIONE



•Indice

1

SACE

Il Gruppo

2

Strutture del MIP

Ruoli e responsabilità delle Strutture nell'ambito del MIP

3

Solvency II

L'impianto normativo europeo

4

RAF

Processi di pianificazione e budgeting

5

Perdita Attesa

La stima del rischio

6

I Pilastro

Modello standard vs Modello interno

7

Perimetro di analisi

Tipologie di validazione

8

Frequenza Validazione

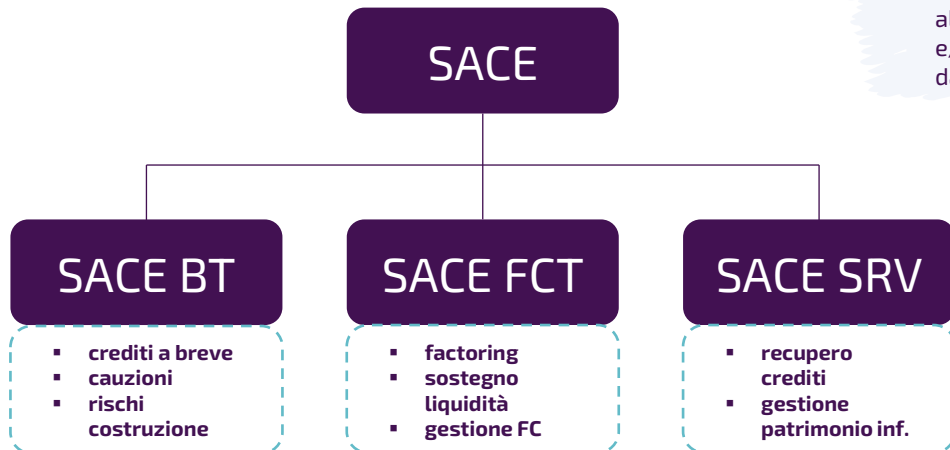
Moduli di rischio coperti dal MIP

9

Strumenti Validazione

Modello standard vs Modello interno

SACE è un gruppo **assicurativo-finanziario italiano**, controllato direttamente dal **MEF**, specializzato nel supportare le imprese e l'economia nazionale. Il Gruppo offre servizi di **assicurazione e riassicurazione** per i rischi a cui sono esposte le aziende italiane nelle loro **transazioni internazionali e negli investimenti all'estero**



1 **Credito all'esportazione** – sostegno all'esportazione di beni e/o servizi e/o l'esecuzione di lavori all'estero da parte di imprese italiane

2 **Investimenti diretti all'estero** – copertura dei rischi politici gravanti sugli investimenti esteri effettuati da banche/imprese italiane



3 **Internazionalizzazione** – rilascio di garanzie e coperture assicurative connesse al processo di internazionalizzazione di imprese

4 **Operazioni Green New Deal** – agevolazione transizione verso economia pulita e circolare e verso la mobilità sostenibile e intelligente

Strutture del MIP

Ruoli e responsabilità delle Strutture nell'ambito del MIP

- proporre **metodologie, modelli e sistemi di misurazione e controllo integrato dei rischi**
- collaborare con funzioni preposte **alla definizione e alla revisione della propensione aziendale al rischio**



- assicurare la **predisposizione di adeguate procedure di rilevazione, valutazione, monitoraggio e reportistica dei rischi,**
- monitorare gli **interventi di ottimizzazione del capitale, delle riserve e della liquidità**

- coadiuvare le funzioni competenti nella **definizione della politica riassicurativa**
- concorrere alla **definizione dei limiti operativi** assegnati alle funzioni aziendali

- garantire la **correttezza e l'adeguatezza del processo di misurazione delle riserve tecniche Solvency II e l'informativa periodica** al C.d.A., al Comitato Rischi e alle Strutture coinvolte

VALIDAZIONE

- **analizzare la stabilità del Modello interno** attraverso la verifica della sensibilità dei risultati a variazioni delle principali ipotesi sottostanti e valuta la qualità dei dati utilizzati
- **effettuare regolari cicli di convalida** del Modello interno per il calcolo del requisito patrimoniale, **esaminando la governance, il funzionamento, la documentazione, l'adeguatezza** delle specifiche e il raffronto delle risultanze con i dati tratti dall'esperienza
- **predisporre e mantenere adeguate procedure statistiche per la verifica dell'appropriatezza** del Modello interno e curare la predisposizione del *reporting* sull'esito delle analisi svolte e sulle aree di miglioramento
- **predisporre la reportistica periodica** sugli esiti delle attività di convalida del Modello interno.

Solvency II

L'impianto normativo europeo



Le motivazioni sottostanti la scelta di adottare un modello interno parziale ai fini del calcolo del **Solvency Capital Requirement** rispetto all'utilizzo della **formula standard** risiede nella capacità del MIP di cogliere con maggiore precisione il profilo di rischio delle singole posizioni e l'effetto di mitigazione delle coperture. La determinazione del SCR è definita dalla direttiva **Solvency II**

Che cos'è Solvency II?

Al pari di Basilea II per le banche, **Solvency II** è un progetto della Comunità Europea di **ristrutturazione del sistema di vigilanza prudenziale delle imprese di assicurazione**.

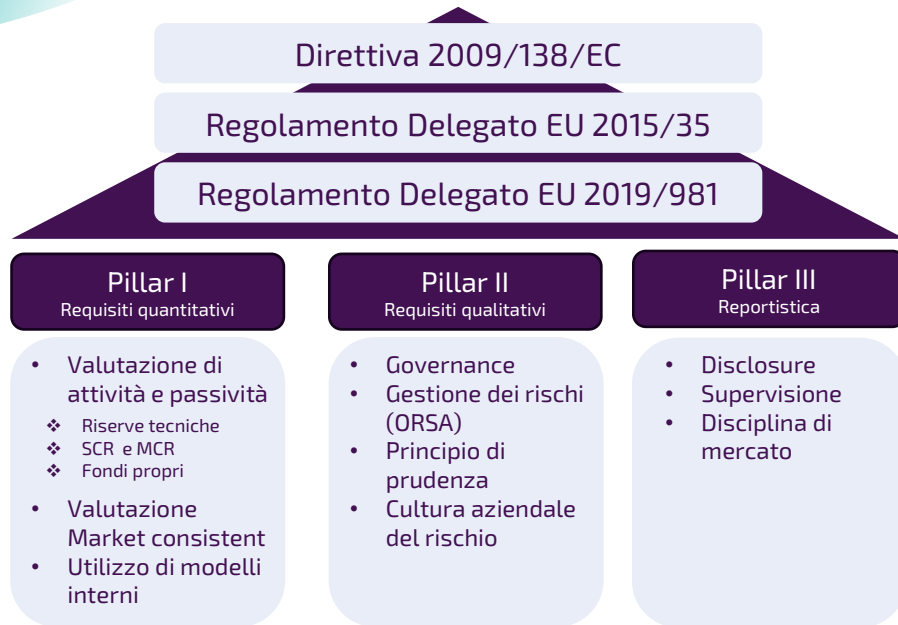
L'obiettivo è rivedere il complesso sistema di regole a presidio della stabilità dell'impresa, oltre che modificare i criteri quantitativi per il calcolo del margine di solvibilità.

Perché Solvency II

- eliminare le differenze più rilevanti tra le legislazioni degli Stati Membri
- aumentare il grado di tutela degli assicurati;
- definire un requisito patrimoniale di solvibilità in grado di coprire i rischi dell'impresa rispetto all'attuale margine di solvibilità;
- incentivare le imprese a dotarsi di un efficace sistema di governance e di valutazione interna del rischio e della solvibilità (Own Risk & Self Assessment – ORSA)
- garantire la trasparenza del mercato attraverso la diffusione di informazioni sulla solvibilità e la situazione finanziaria dell'impresa.

Solvency II

L'impianto normativo europeo

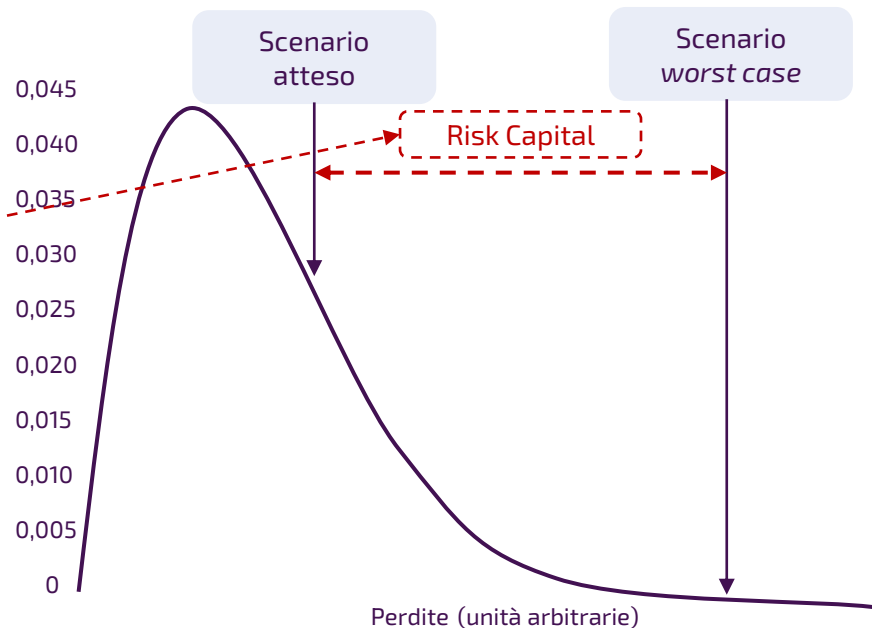


Assets	Liabilities	
Patrimonio Netto Disponibile Solvency II (PNDS2)	Free Surplus	Solvency Capital Requirement (SCR)
	Minimum Capital Requirement (MCR)	
Attivi a copertura delle riserve tecniche e delle altre passività	Altre passività	
	Valutazione Market Consistent	Risk Margin
		Best Estimate
	per componenti hedgeable	per componenti non hedgeable

Solvency II

L'impianto normativo europeo

Assets	Liabilities
Patrimonio Netto Disponibile Solvency II (PND52)	Free Surplus
	Solvency Capital Requirement (SCR)
Attivi a copertura delle riserve tecniche e delle altre passività	Minimum Capital Requirement (MCR)
	Altre passività
	Valutazione Market Consistent
	Risk Margin
	Best Estimate
	per componenti hedgeable
	per componenti non hedgeable

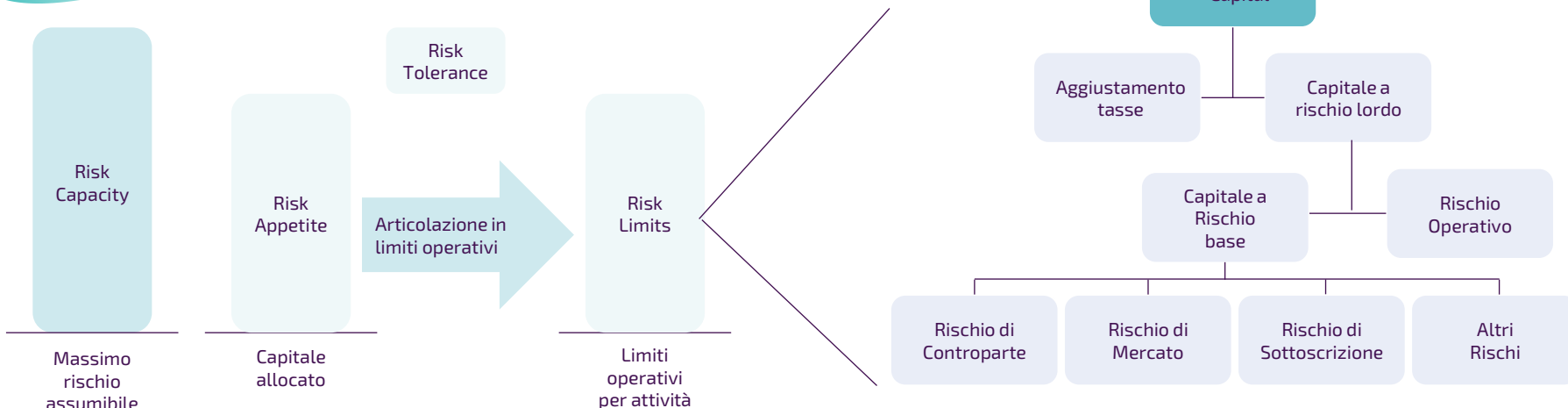


Il **Solvency Capital Requirement** è un **Risk Capital** valutato sull'orizzonte di un anno con una tolleranza pari a **99.5%**.

Il **Solvency Ratio** è definito dal rapporto **PND52/SCR**

Risk Appetite Framework

Processi di pianificazione e budgeting



Il RAF definisce, in relazione al patrimonio disponibile (*Risk Capacity*):

- l'**allocazione strategica del capitale** (*Risk Appetite*) nelle diverse "aree gestionali"
- la **soglia di tolleranza** (*Risk Tolerance*)
- I **limiti operativi** relative alla Gestione Tecnica e Finanziaria
- le modalità di monitoraggio, di tali limiti e processi di escalation in caso di superamento dei limiti

Perdita Attesa

La stima del rischio

$$\text{Perdita Attesa} = \text{Exposure at Default} \times \text{Probabilità di Default} \times (1 - \text{Recovery Rate})$$

1

Exposure at Default (EAD)

Rappresenta l'**importo dell'impegno** che SACE sta assicurando/assumendo, e che dovrà corrispondere all'assicurato qualora la controparte «a rischio» (debitore) non adempia ai propri impegni

2

Rating controparte

A ciascuna controparte «a rischio» (o debitore), in relazione al suo specifico profilo di rischio, **SACE assegna un rating**. Nel caso in cui alla controparte sia stato già attribuito un rating pubblico, viene utilizzato quello «ufficiale» assegnato dall'Agenzia di rating

3

Probabilità di Default (PD)

Al rating assegnato alla controparte, corrisponde una «**Probabilità di Default**» che rappresenta il **rischio che la controparte «a rischio» possa divenire insolvente** e quindi non adempiere ai propri impegni

4

Recovery Rate (RR)

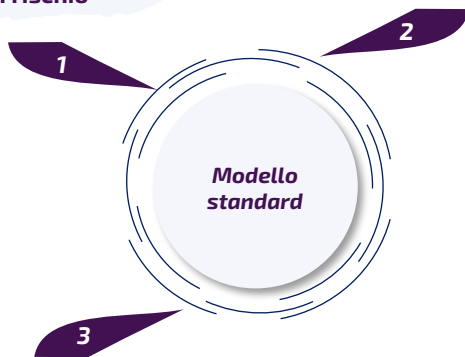
Nel caso di default tuttavia occorre considerare che la presenza o meno di garanzie può influire sulle possibilità di recupero. Il «**Recovery Rate**» **rappresenta pertanto la stima di potenziale recupero che in caso di default è associata a ciascuna tipologia di operazioni** (ipotecarie, crediti sovrani).

I Pilastro

Modello standard vs Modello interno

- calcolo del **requisito patrimoniale** con calibrazioni distinte per **linea di business** e per **tipologia di rischio**

- formula che riflette il profilo di rischio della **maggior parte delle compagnie di assicurazione e di riassicurazione** del mercato



- per i moduli del rischio di sottoscrizione per **l'assicurazione vita, per l'assicurazione non vita e per l'assicurazione malattia**, può essere sostituito un **sottoinsieme di parametri con parametri specifici** dell'impresa interessata, calibrati sulla base dei **dati interni della compagnia**

Modello interno

*Previa approvazione da parte delle autorità di vigilanza, la compagnia può calcolare **SCR** utilizzando un modello interno (completo o parziale).*

Requisiti autorizzazione:

- **use test** – modello ampiamente utilizzato nel sistema di governance
- **statistical quality standards** – metodi utilizzati devono essere basati su tecniche attuariali e statistiche adeguate
- **calibration standard**– percentile al 99,5% e periodo di riferimento pari a 1 anno per calcolare SCR
- **validation standards**– ciclo regolare di convalida, monitoraggio e riesame del modello
- **documentation standard**– modello deve essere documentato nella sua struttura e nei suoi dettagli operativi

Perimetro di analisi

Moduli di rischio coperti dal MIP



Le grandezze rilevante per il **rischio di Controparte** soddisfano pienamente le **ipotesi** sottostanti la **formula standard** per il calcolo dello stesso:

- **esposizioni Tipo 1** (crediti nei confronti dei riassicuratori per riserve tecniche cedute e crediti verso istituti di credito per la liquidità depositata) **sufficientemente diversificate** e con **elevato merito creditizio**
- ipotesi di **alta diversificazione** del portafoglio di **esposizioni di Tipo 2** (crediti verso assicurati, crediti verso intermediari ed altri crediti diversi dai crediti verso l'Erario) pienamente riscontrabili nel portafoglio di SACE BT

Frequenza Validazione

Tipologie di validazione

1

Validazione in prima adozione

Fornisce al CdA **evidenze** di conformità degli elementi del MIP ai requisiti della Direttiva Solvency II e di eventuali carenze del modello che necessitano la pianificazione di azioni di remediation. Evidenze e risultati della validazione sono necessari all'invio all'Autorità di Vigilanza della domanda di autorizzazione del MIP a fini regolamentari per il calcolo del SCR.

2

Validazione periodica

È almeno annuale e con ciclo di 3 anni. Copre quanto meno:

- I principali aspetti del MIP
- I *model change* apportati dall'ultima attività di validazione
- Ogni ulteriore aspetto ritenuto rilevante

RMA/VA motiva la scelta a RMA/SBT, che informa prontamente il CdA e il Comitato Rischi.

3

Validazione occasionale

Si attiva, a seguito di indicazioni della Policy di Model Change e di evidenze emerse dalla Profit&Loss Attribution e dalla valutazione ORSA, a copertura di tutti o una parte degli elementi del MIP.

L'elemento di validazione occasionale rientra anche nella validazione periodica, per qualsiasi distanza temporale fra le due validazioni.

RMA/SBT informa il CdA e il Comitato Rischi circa la necessità e gli esiti della validazione occasionale.

Strumenti Validazione

Framework operativo



Analisi di tipo qualitativo e procedurale

- completezza documentazione
- appropriatezza analisi eseguite sui metodi applicati
- adeguatezza *governance* per calcolo SCR






Analisi di tipo quantitativo

- ragionevolezza dati di input
- ragionevolezza degli approcci finali selezionati
- corretta valutazione SCR



- **Questionario qualitativo** – revisione qualitativa dei principali aspetti modellistici

- **Backtesting** – confronto tra le previsioni del modello interno e i dati reali per valutare la capacità predittiva del modello 
- **Sensitivity Analysis** – test di robustezza del modello interno per valutare sia la sensibilità del modello che la stabilità dello stesso
- **Stability Test** – test di stabilità per verificare che i risultati del Modello Interno siano consistenti e stabili rispetto alle assunzioni modellistiche in oggetto
- **Profit&Loss Attribution** – per verificare la coerenza con le previsioni nelle distribuzioni di probabilità del MIP e classificazione dei rischi rispetto al profilo di rischio 
- **Simplified models** – modelli semplificati per verificare che le risultanze del MIP siano in linea con quelle dei modelli alternativi
- **Stress test e analisi di scenario** – per verificare cambiamenti nell'output a seguito di eventi estremi 

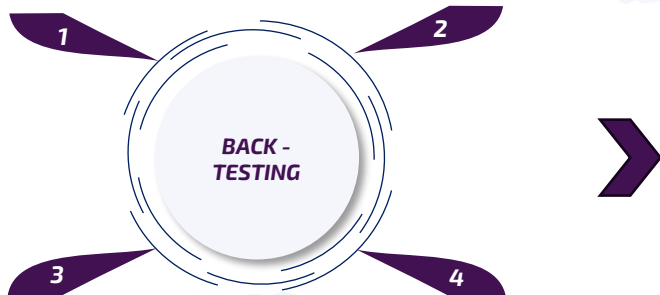
 segue

Strumenti Validazione

Back-testing

- controllo livello di **coerenza** tra l'**intervallo di confidenza** utilizzato nella distribuzione di probabilità per calcolare **SCR** e **eccezioni rilevate** nel periodo di riferimento

- identificazione **cause divergenza** tra i **profitti** (o le **perdite**) **reali** e le **previsioni** del **Modello Interno**



- **Identificazione** degli **impatti** che tali cause hanno **sul Modello Interno**, al fine di individuare potenziali carenze

- **verifica** potenziale **riduzione capacità predittiva** e **dimostrazione** della **correttezza** hp sottostanti le distribuzioni di probabilità per ogni **fattore di rischio**

ANALISI IN SAMPLE

- **Ownership:** funzione di Misurazione
- Analisi **distribuzione degli shock** prodotti dal modello, a **confronto** col **dato storico** impiegato nella **calibrazione** dei singoli sotto-moduli, impiegando in particolare il modello calibrato con tutta l'informazione disponibile fino alla **data di riferimento dell'analisi**

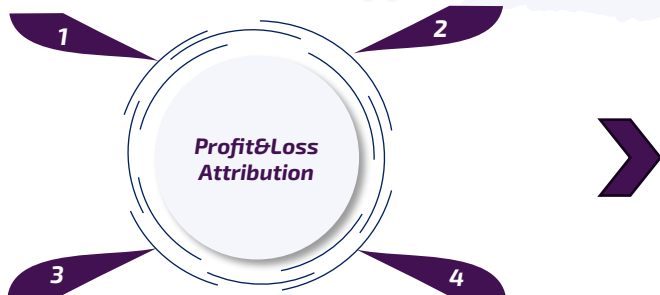
ANALISI OUT OF SAMPLE

- **Ownership:** funzione di Validazione
- Si considera il **modello calibrato** con l'informazione disponibile ad una **data passata** e si verifica **adeguatezza** degli **shock proiettati sull'orizzonte dell'anno successivo**, a confronto con i dati storici riferiti a quell'anno.
- Operazione ripetuta a **più date passate**, per collezionare una statistica di sforamenti (**breaches**) del dato storico rispetto ad un percentile della distribuzione proiettata dal modello

Strumenti Validazione

Profit&Loss Attribution

- **classi di rischio** sono **coerenti** con quelle del MIP
- **metodologia** modificata/aggiornata a fronte dell'**estensione (o della riduzione)** della tassonomia **dei rischi considerati**



- metodologia persegue **approccio pragmatico** che consenta di utilizzare **informazioni** prodotte per **differenti finalità** aziendali

- **Focus** analisi su **variazioni di valore di attività/ passività finanziarie e riserve tecniche** che rappresentano le grandezze dove si concentrano maggiormente i driver di rischio della Compagnia

- **variazioni dei fondi propri** attribuite a moduli di rischio calcolati con **standard formula** sono considerate **out of scope**

VALUTAZIONE P&LA

Variazione totale degli Own Funds tra due esercizi consecutivi dovuta a:

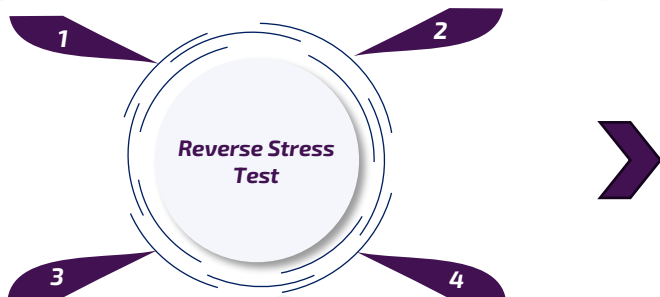
- movimento atteso ("**unwinding**") degli Own Funds di apertura
- variazioni di:
 - perimetro di analisi;
 - modelli di calcolo (attuariale / rischio / finanziario);
 - eventuale debito subordinato ammissibili negli Own Funds;
 - risk margin;
 - imposte differite nette;
 - dividendi e altri movimenti di capitale;
 - variazione di volume;
 - variazione dovuta ai rimanenti aggiustamenti regolamentari per determinare gli Own Funds;
 - la componente relativa rischio spread dei titoli governativi.

Strumenti Validazione

Reverse Stress Test

- **Obiettivi del test e definizione dello Scope** con particolare riferimento ai moduli di rischio analizzati

- **Identificazione dello Scenario Critico**



- **Estrazione delle realizzazioni dei fattori di rischio** che hanno portato alla generazione degli scenari in termini di **BSCR**

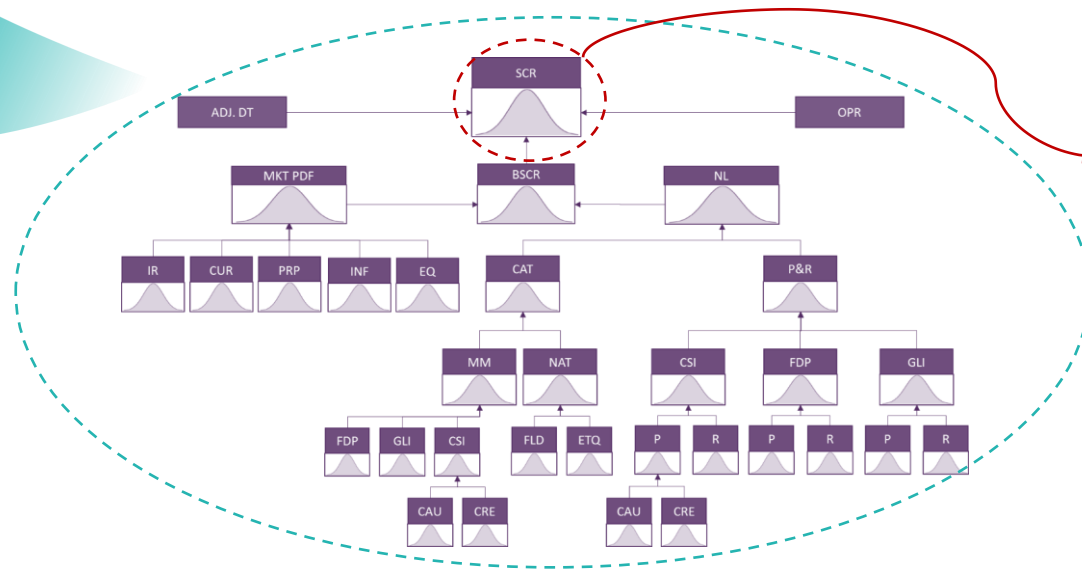
- **Analisi dei risultati** per ciascun sotto modulo di rischio a livello di SCR Diversificato e di Stress sullo Scenario

SCOPE METODOLOGIA

- Tramite identificazione di un set di scenari critici per la continuazione del business della Compagnia, si procede con l'analisi di tali scenari valutando **Fattori di Rischio** più significativi
- Analisi da un punto di vista **qualitativo e quantitativo** della **ragionevolezza economica**
- Oggetto di analisi è lo scenario relativo al **99.5mo percentile (BSCR)**: si tratta dello scenario che determina il requisito di capitale della Compagnia oggetto di analisi, espresso in termini di Basic Solvency Capital Requirement (quindi **al netto dei rischi operativi e degli aggiustamenti per le riserve tecniche e le imposte differite**)

Strumenti Validazione

Reverse Stress Test – Definizione delle procedure



SCR

- processo aggregativo **bottom – up**
- moduli di rischio elementari aggregati secondo uno **schema di cluster successivi**
- per effetto della **diversificazione** il processo di aggregazione è **sub-additivo** -> **l'SCR alla radice < somma SCR alle foglie**

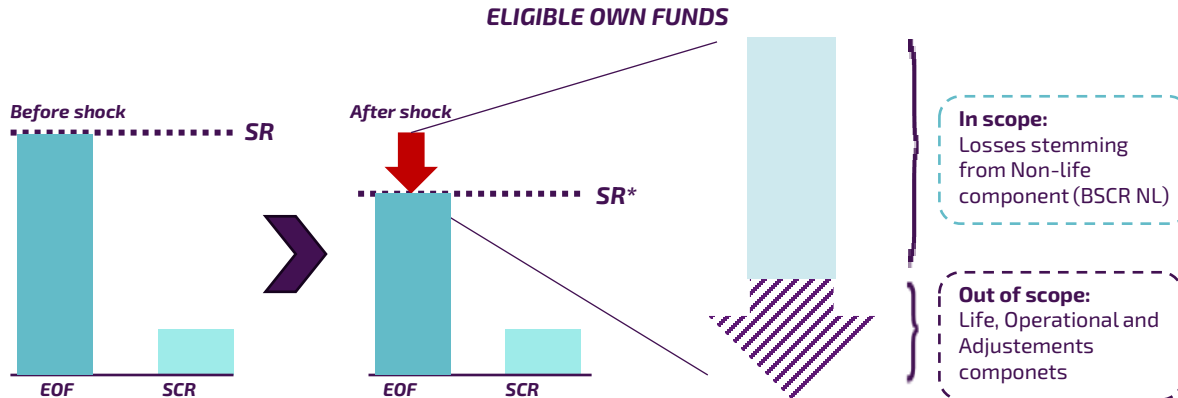
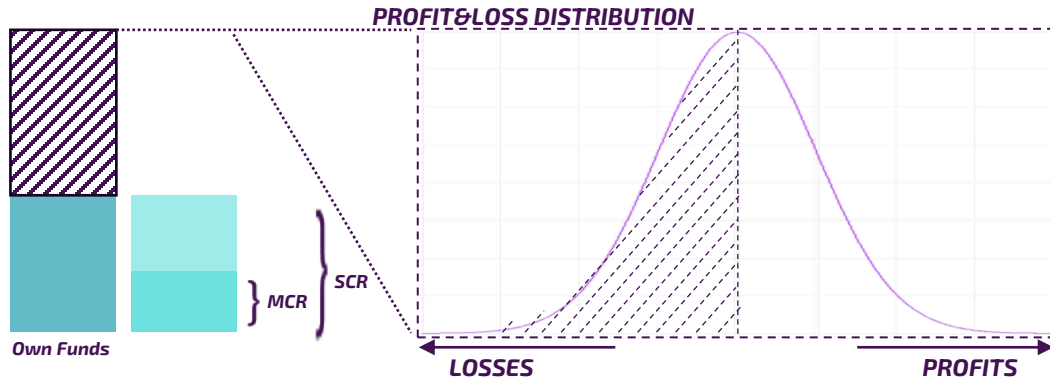
Reverse Stress Test

- processo **top– down**
- **riallocazione** SCR diversificato alle componenti di ciascun cluster di aggregazione fino a ottenere gli SCR, diversificati, relativi alle **singole foglie**
- identificazione **livello di probabilità diversificato** per ciascun SCR

Valore	Descrizione	Valore	Descrizione
DEF	Rischio Default	CSI	Credit and suretyship
MKT	Rischi di Mercato	CAU	Ramo Cauzione
CUR	Rischio di Cambio	CRE	Ramo Credito
EQT	Rischio Azionario	FDP	Fire and other damage to property damage
INT	Rischio Tasso d'Interesse	GLI	Third-party liability
PRP	Rischio Immobiliare	OPR	Rischio operativo
SPR	Rischio Spread	ADJ DT	Aggiustamento Deferred Tax
INF	Rischio Inflazione	FLD	Alluvione
NL	NonLife underwriting risk	MM	Man Made
P&R	Premium&Reserve risk	NAT	Naturale
CAT	Cat risk	ETQ	Terremoto

Strumenti Validazione

Reverse Stress Test – Identificazione dello scenario critico



IDENTIFICAZIONE SCENARI CRITICI

- definire **stress** che potrebbero **minacciare** la **redditività** dell'impresa di assicurazione o di riassicurazione
 - > necessario **analizzare** la **distribuzione dei Profitti e delle Perdite sui Fondi Propri** e studiare realizzazioni dei fattori di rischio che hanno generato tali scenari

INDICATORI RAF

- scenari critici RAF :
 - **scenario al percentile 99,5**
 - **Solvency Ratio = 1**
 - **Risk Tolerance**
- identificata la perdita corrispondente al percentile selezionato, viene calcolato un **nuovo valore di Fondi Propri** per determinare il relativo coefficiente di solvibilità, al fine di fornire un chiaro **indicatore dello stress in termini di solvibilità per l'azienda.**

Strumenti Validazione

Reverse Stress Test – Estrazione delle realizzazioni dei fattori di rischio e analisi dei risultati



	Parametri				
	Benc h.	Bench. stressato	Curva base	Curva stressata	Costo ultimo s.
Cambio	X	X			
Equity	X	X			
Tasso d'interesse			X	X	
Immobiliare	X	X			
Spread			X	X	
Premium Risk					X
CAT - CSI					X