



ISTITUTO PER LA VIGILANZA  
SULLE ASSICURAZIONI

IVASS



## **SOLVENCY II**

**LA REGOLAMENTAZIONE PRUDENZIALE DEL  
SETTORE ASSICURATIVO.**

**IL REQUISITO PATRIMONIALE DELLE IMPRESE DI  
ASSICURAZIONE.**

**Università degli Studi di Benevento - UNISANNIO  
Economia e Finanza delle assicurazioni e della  
previdenza**

**10 Maggio 2022**

**Roberto Roberti**



## ***SII - LA REGOLAMENTAZIONE PRUDENZIALE DEL SETTORE ASSICURATIVO. IL REQUISITO PATRIMONIALE DELLE IMPRESE DI ASSICURAZIONE.***

- ***SII- OBIETTIVI E PRINCIPI FONDAMENTALI***
- ***L'APPROCCIO A 3 PILASTRI***
- ***IL PRIMO PILASTRO.***
  - ***LE RISERVE TECNICHE***
  - ***SCR: FORMULA STANDARD***
- ***SCR: ESEMPLIFICAZIONE PER UN'IMPRESA VITA***



## **Perché Solvency II?**

### **Limiti di Solvency I**

- ✓ **Limitata gamma di rischi considerati** (rischi dal lato del passivo e non dell'attivo);
- ✓ **Scarsa sensibilità** del requisito patrimoniale al profilo di rischio dell'impresa;
- ✓ **Nessun incentivo** per le imprese ad una efficace gestione del rischio e ad una allocazione ottima del capitale;
- ✓ **Non favorisce una vigilanza prospettica** per un tempestivo ed efficace intervento da parte del supervisore;
- ✓ **Non convergenza** prassi di vigilanza
- ✓ **Vigilanza sui gruppi** solo supplementare

### **Innovazioni e cambiamenti di mercato**

- ✓ Cambiamenti fondamentali nel **business e nei prodotti assicurativi**
- ✓ Aumento della **competizione** e della pressione da parte degli azionisti
- ✓ Crisi sempre più frequenti del **mercato azionario** e bassi tassi d'interesse
- ✓ Convergenza tra settori: **conglomerati finanziari**
- ✓ Sviluppo di metodologie sempre più raffinate di **risk analysis**
- ✓ Sviluppi **internazionali** su solvibilità e contabilità (IAIS, ESRB, IASB e IAA)



## ***Solvency II: gli obiettivi***

- Rafforzare la solidità delle imprese di assicurazione, la protezione degli assicurati e dunque la stabilità del sistema finanziario europeo.
- Rafforzare la vigilanza sui gruppi assicurativi.
- Razionalizzare e rendere più coerente la normativa assicurativa in ambito europeo (*“better regulation”*).
- Contribuire alla modernizzazione e alla competitività del settore assicurativo europeo.



## ***Solvency II. Principi fondamentali***

- Sistema *risk-based* e *forward-looking*.
- Valutazioni delle poste di bilancio a valori di mercato (*market consistent*)
- Incentivi al risk management.
- Principio di proporzionalità.
- Coerenza con gli sviluppi internazionali (anche contabili) e con la normativa bancaria.
- Armonizzazione delle pratiche di vigilanza in Europa.



**Approccio a  
3 Pilastri**

**Pillar 1:**

**Quantitative requirements**

- Valutazione delle Attività e Passività e regole di investimento (PPP)
- Riserve Tecniche
- Solvency Capital Requirement (SCR)
- Minimum capital requirement (MCR)
- Fondi propri

**Valutazioni Market-  
consistent**  
**Utilizzo di modelli interni**

**Pillar 2:**

**Qualitative  
requirements**

- System of governance (incl. Remuneration)
- Risk management (incl. ORSA)
- Supervisory review process (incl. add-ons)

**Incentivi al risk  
management**  
**Nuove sfide per il  
supervisore**

**Pillar 3:**

**Reporting**

- Trasparenza e Disclosure
- Supervisione mediante il supporto di meccanismi di mercato

**Più pressione dal mercato  
dei capitali**



## *Elementi di primo pilastro*

- Valutazione delle attività e passività diverse dalle riserve tecniche e regole di investimento.
- Valutazione delle riserve tecniche.
- Calcolo del *Solvency Capital Requirement* (SCR).
- Calcolo del *Minimum Capital Requirement* (MCR).
- Determinazione dei fondi propri e dei criteri per l'ammissibilità alla copertura dei requisiti patrimoniali.



## *“Bilancio di vigilanza”: approccio total balance sheet e market consistent valuation*

- Il **Bilancio contabile NON** è più il punto di partenza per le informazioni di vigilanza (*accounting vs solvency II*).
  - ❖ *Bilanci contabili non armonizzati a livello UE.*
- I dati di vigilanza si basano su valori di attivo e passivo market-consistent (Bilancio Solvency II):
  - ❖ *Le attività e le passività sono valutate all'importo al quale potrebbero essere scambiate o trasferite tra parti consapevoli e consenzienti in normali condizioni di mercato.*
  - ❖ **Armonizzazione dei bilanci di vigilanza a livello europeo.**
- La solvibilità di impresa si misura confrontando i mezzi propri (Own Funds) con i requisiti di capitale (SCR/MCR).
- I requisiti di capitale sono calcolati sulla base degli elementi di attivo e passivo sottoposti ad un determinato rischio.





## Regimi a confronto

A livello individuale	
Solvency I	Solvency II
Bil. Civilistico IT Gaap	Bil. Solvency II market consistent (valutazione secondo principi IFRS con alcune eccezioni)
Bil. Civilistico = Bil. vigilanza	Bil. Civilistico $\neq$ Bil. vigilanza
Analisi profittabilità = CE Civilistico	
Valutazione attivi:	Valutazione attivi <b>market value</b>
- immobilizzato → costo storico	
- circolante → minore tra costo storico e val. mercato	
Valutazione Riserve Tecniche = N.L. costo ultimo (non attualizzate); Life prudenti se su basi di primo ordine	Valutazione Riserve Tecniche = BE + RM (attualizzate)



- **Direttiva 2009/138 CE** del Parlamento e del Consiglio in materia di accesso ed esercizio delle attività di assicurazione.
- **Regolamento delegato (UE) 2015/35** della Commissione che integra la direttiva 2009/138.
- **Regolamento delegato UE 2019/981** recante modifiche al Regolamento delegato UE(UE) 2015/35.

### **Revisione della Direttiva 2009/138:**

- Febbraio 2019 Eiopa ha ricevuto una *call for advice* per la revisione della direttiva.
- Ottobre 2019 gennaio 2020 pubblica consultazione sulla bozza di *advice*.
- Marzo-giugno 2020: acquisizione di dati dl mercato per *l'holistic impact assessment*.
- Dicembre 2020: *final advice* sottoposto alla Commissione UE.
- 22 settembre 2021: **Proposta della Commissione per la revisione.**



**La proposta** si pone i seguenti obiettivi:

- Fornire incentivi agli assicuratori affinché contribuiscano al finanziamento sostenibile a lungo termine dell'economia;
- Migliorare la sensibilità al rischio;
- Attenuare la eccessiva volatilità a breve termine della solvibilità degli assicuratori;
- Incrementare la qualità, la coerenza e il coordinamento della vigilanza sulle assicurazioni in tutta la UE e migliorare la tutela dei contraenti/beneficiari;
- Affrontare meglio il potenziale accumulo dei rischi sistemici nel settore assicurativo.



La proposta è stata articolata proponendo di intervenire sulle seguenti aree:

- 1. Proporzionalità** (es: aumento soglie dimensionali per esclusione ambito applicazione; imprese a basso profilo di rischio);
- 2. Qualità della vigilanza** (es: monitoraggio «fit and proper» dei membri del board, direttivi, funzioni chiave; potere di rimozione);
- 3. Reporting** (es: informativa per imprese a basso rischio; RSR, ORSA, SFCR; obblighi di revisione per la situazione patrimoniale prudenziale; obbligo di comunicare dati SF per imprese/gruppi con requisiti in IM);
- 4. Misure relative alle garanzie di lungo termine (LTGA)** (es: estrapolazione della curva dei tassi ; aggiustamento per la volatilità; misura transitoria sulle riserve tecniche);
- 5. Strumenti macroprudenziali** (effetti sull'ORSA di fenomeni macro; gestione liquidità; potere alle NSA, in situazioni eccezionali, di congelare i riscatti);
- 6. Modifiche relative al gree deal** (introduzione di scenari climatici ed effetti in ORSA);

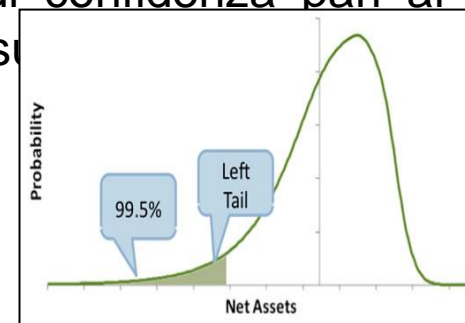


## **Il nuovo requisito di capitale: SCR**

- L'SCR, è calcolato non più «a percentuale fissa» applicata a misure di volume, ma considerando in modo più analitico l'effetto delle fonti di rischio cui è esposta l'impresa di assicurazione.
- La solvibilità è valutata tenendo in conto tutte le componenti di attivo e passivo in uno schema di *total balance sheet*.
- E' sovvertito il vecchio principio di prudenzialità (stima riserve +margini di prudenza). La prudenza va garantita con l'SCR che misura il "rischio inatteso".
- *Con Solvency II* «tutti» i rischi misurabili sono presi in considerazione nel calcolo dei requisiti patrimoniali di solvibilità.

## Solvency Capital Requirement - SCR

- Riflette un livello di capitale tale da consentire all'impresa di assicurazione di assorbire significative **perdite inattese** e fornire una ragionevole sicurezza agli assicurati.
- Riflette l'ammontare di capitale necessario a far fronte a tutti gli impegni su un **orizzonte temporale di 1 anno** ad un livello di confidenza pari al **99.5%** e considerando il **VaR** (*Value at Risk*) come misura del rischio.
- **Stress individuali** applicati a **ciascun rischio**:
  - Calibrazione al 99,5% del VaR a 1 anno
  - Approccio modulare per singolo fattore di rischio
  - *Factor based* o *scenario approach* per ogni modulo
- I risultati dell'applicazione degli stress individuali sono **aggregati tramite matrici di correlazione** (tecnica di aggregazione di tipo lineare)



Il VaR è definito come la massima perdita possibile, per una data posizione/portafoglio, in uno specifico orizzonte temporale e con un determinato livello di probabilità.



## Solvency Capital Requirement - SCR

- I calcoli vengono effettuati secondo un approccio «**Formula based**» per i sottomoduli per i quali uno «**Scenario based approach**» non è appropriato
- I calcoli «**Formula based**» cercano di catturare i rischi associati con il *new business* che si ritiene possa essere sottoscritto nei successivi 12 mesi

L'SCR copre tutti i rischi quantificabili per il business esistente ed anche per il nuovo business nei 12 mesi successivi.

Comunque nei calcoli «**scenario based**» le variazioni negli asset e nelle liabilities nei successivi 12 mesi allo stress non sono presi in considerazione, data la natura istantanea dello stress. Quindi in questo caso l'SCR non prende in considerazione i profitti o le perdite del business raccolto durante i mesi successivi.

I calcoli «**formula based**» permettono di catturare i rischi associati con il new business dei 12 mesi successivi.



## ***Il calcolo dell'SCR***

individuazione dei fattori di rischio nella valutazione delle attività e delle passività dell'impresa

calcolo del valore di mercato delle attività e delle passività

Ricalcolo del valore di mercato delle attività e delle passività in presenza di scenari avversi per ciascuno dei fattori considerati

determinazione dell'SCR, per ciascun fattore di rischio, valutato come differenza tra i valori calcolati nei due punti precedenti ( $\Delta NAV$ )

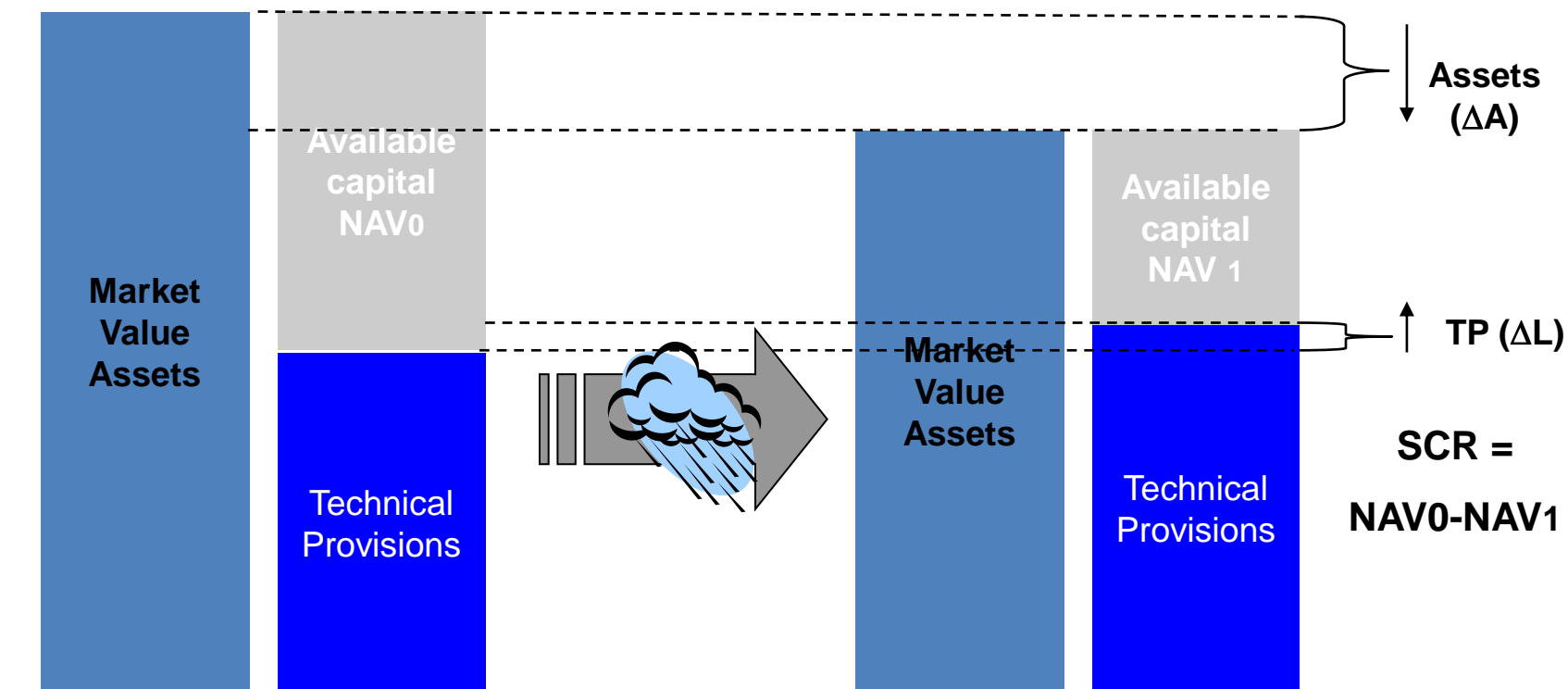
determinazione dell'SCR per l'impresa: i requisiti di capitale relativi a ciascun fattore di rischio sono aggregati mediante l'utilizzo di matrici di correlazione



## *Misurazione del rischio nel bilancio Solvency II*

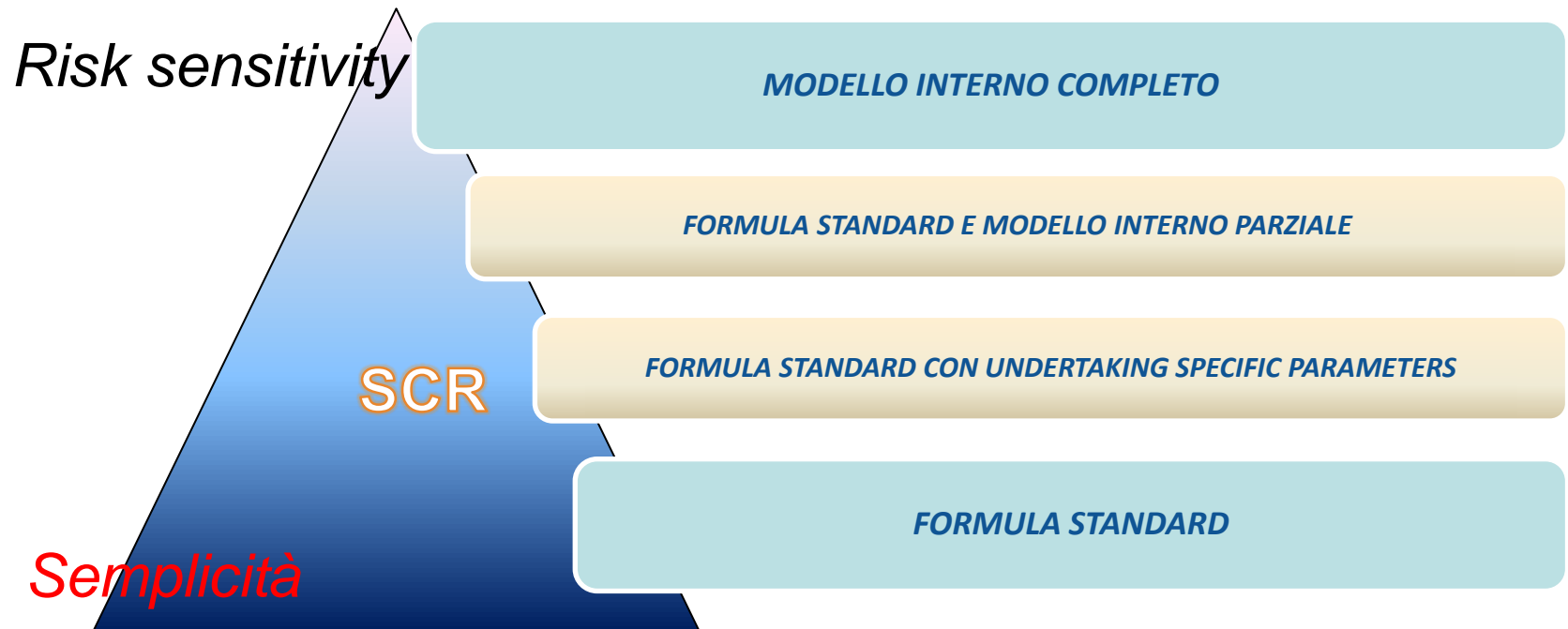
**Balance Sheet at Time 0**

**Projection at Time 1 after stress**



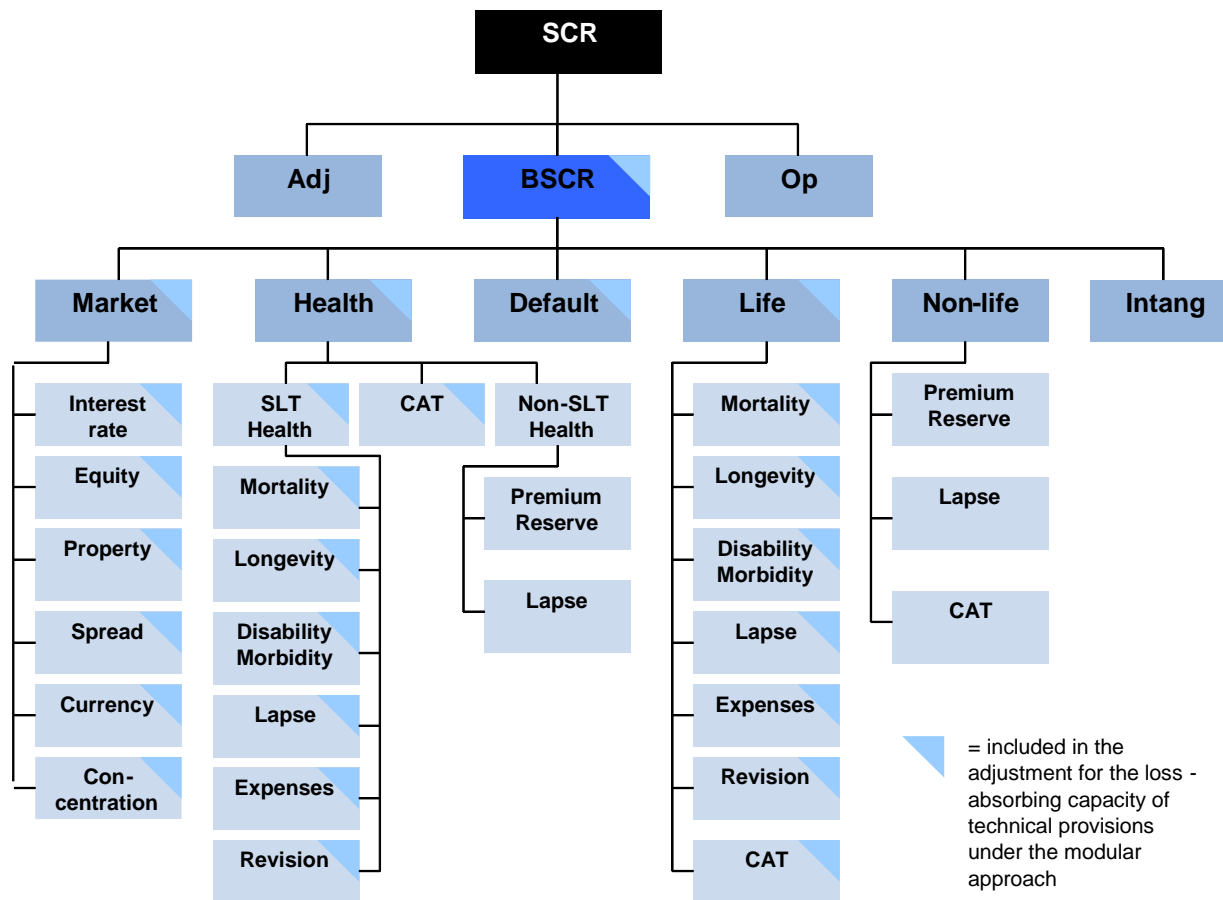


## Solvency Capital Requirement: metodi di calcolo





## SCR: l'albero dei rischi nella formula standard



## Solvency Capital Requirement

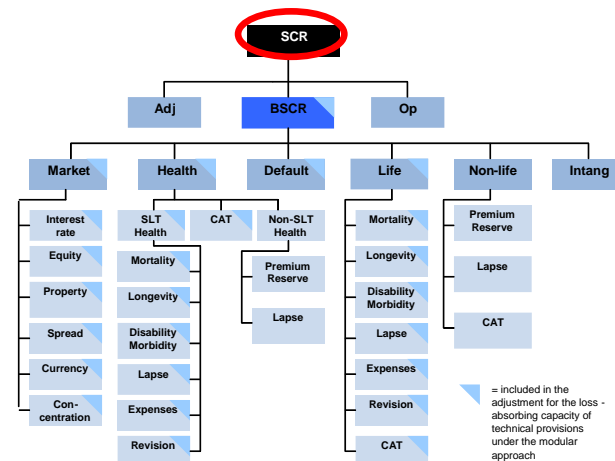
$$SCR = BSCR + Adj + SCR_{Op}$$

dove:

**BSCR** è il requisito patrimoniale di solvibilità di base

**SCR<sub>Op</sub>** è il requisito patrimoniale per il requisito del rischio operativo

**Adj** è l'aggiustamento per la capacità di assorbimento di perdite delle riserve tecniche e delle imposte differite.



## Aggregazione dei rischi

$$\text{Basic SCR} = \sqrt{\sum_{i,j} \text{Corr}_{i,j} \times \text{SCR}_i \times \text{SCR}_j} + \text{SCR}_{\text{intangibles}}$$

Correlation matrix

Module 1

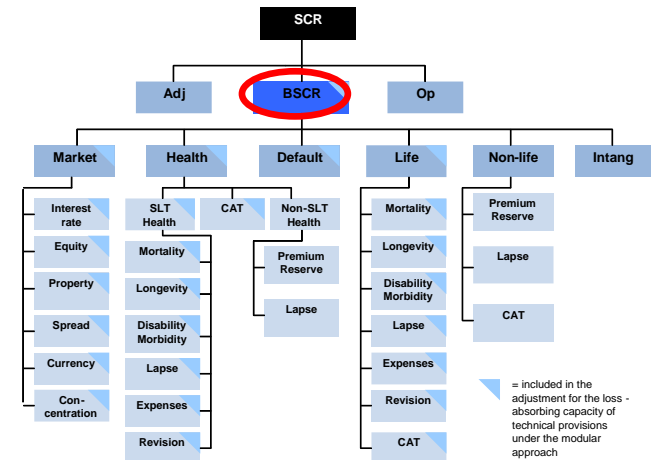
Module 2

Correlation matrix

Sub module 1

Sub module 2

Sub module 3

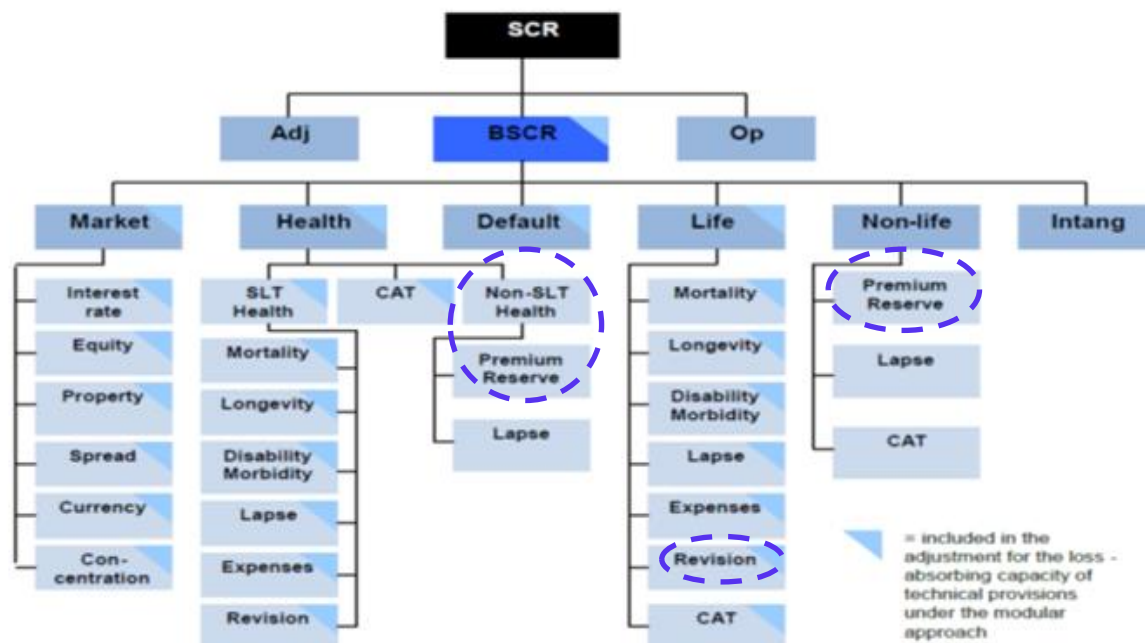


CorrSCR	SCR <sub>mkt</sub>	SCR <sub>def</sub>	SCR <sub>life</sub>	SCR <sub>health</sub>	SCR <sub>nl</sub>
SCR <sub>mkt</sub>	1				
SCR <sub>def</sub>	0.25	1			
SCR <sub>life</sub>	0.25	0.25	1		
SCR <sub>health</sub>	0.25	0.25	0.25	1	
SCR <sub>nl</sub>	0.25	0.5	0	0.25	1

## *Solvency Capital Requirement: utilizzo USP*

Prevvia autorizzazione un'impresa può sostituire un **subset di parametri (USP)** nei moduli di rischio life, non life and health con quelli calibrati **sulla base dei dati interni**

Il subset di parametri market wide che possono essere sostituiti con gli **undertaking specific parameters**: nel **non life premium and reserve risk** sub module, nel **life revision risk** sub module e nel **NSLT health premium and reserve risk** sub module





## Riserve tecniche

**Le riserve tecniche sono degli accantonamenti tecnici a fronte delle obbligazioni di assicurazione e riassicurazione e rappresentano la componente principale del passivo.**

*Perché cambiare i principi di valutazione delle Riserve tecniche?*

- Armonizzazione delle metodologie adottate nei vari paesi UE.
- Compatibilità con gli *IFRS* (In particolare IFRS 9- *IFRS* 17).
- Livello di prudenza esplicito.

*Cosa cambia rispetto a Solvency I?*

- Utilizzo di basi tecniche finanziarie e demografiche realistiche (non più prudenziali).
- Valutazione coerente con i dati dei mercati finanziari.



## **Riserve tecniche**

- Le riserve tecniche si calcolano come:
  1. la somma della **best estimate** dei flussi di cassa futuri e di un **risk margin**, oppure
  2. nel caso in cui i *cash-flows* possono essere replicati fedelmente dai flussi di cassa di strumenti finanziari con un valore di mercato attendibile, il valore di mercato di questi strumenti finanziari (**TP as a whole**)
- Il calcolo delle riserve tecniche include:
  - *tutte le spese sostenute*
  - *tutti i pagamenti agli assicurati e ai beneficiari, inclusi i future discretionary benefits, siano essi garantiti contrattualmente o no*
  - *considerazione per l'inflazione e sviluppi del mercato*
  - *garanzie finanziarie e opzioni contrattuali*
- Si calcolano al lordo della riassicurazione (senza la deduzione degli importi recuperabili dalla riassicurazione).





## **Riserve tecniche – Best estimate**

**Valore attuale attuariale atteso (*probability-weighted average*) dei flussi di cassa futuri relativi ai contratti esistenti (impegni verso gli assicurati al netto degli impegni degli assicurati).**

Tipologie di flussi di cassa:

- Tra i flussi di cassa in entrata (impegni degli assicurati) si possono elencare, tra gli altri:
  - *premi futuri;*
  - *recuperi e surroghe*
- Tra i flussi di cassa in uscita (impegni verso gli assicurati) si possono elencare, tra gli altri:
  - *pagamenti per sinistri ;*
  - *pagamenti per rendite;*
  - *benefits in caso di morte;*
  - *benefits in caso di riscatto;*
  - *spese*



## **Riserve tecniche – Risk Margin**

Il margine di rischio è tale da garantire che il valore delle riserve tecniche sia equivalente all'importo di cui le imprese di assicurazione avrebbero bisogno per assumersi e onorare le obbligazioni di assicurazione e di riassicurazione.

ossia

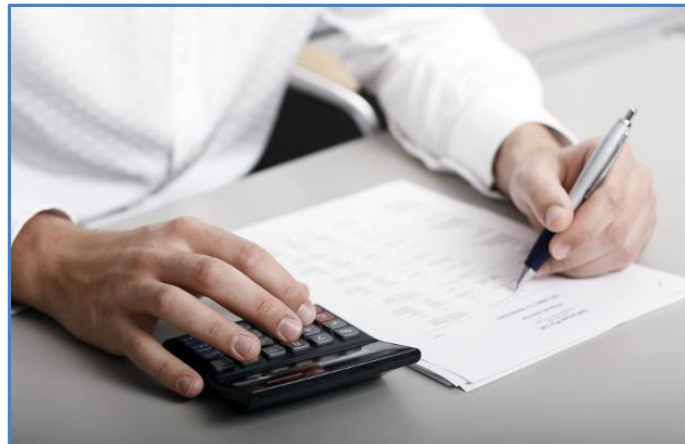
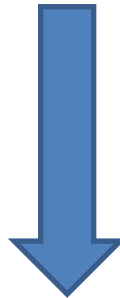
*rappresenta il premio di rischio che un altro assicuratore richiederebbe per rilevare gli impegni*

### ***E' calcolato con il metodo del costo del capitale***

- ❑ Determinando il costo di un ammontare di fondi propri uguali al requisito di capitale di solvibilità (SCR) necessario a supportare le obbligazioni durante la loro vita
- ❑ Il tasso del costo del capitale è il tasso addizionale al tasso risk-free che l'impresa dovrebbe pagare per detenere tale ammontare di capitale ed è pari al 6% (uguale per tutte le imprese)



Al fine di illustrare il meccanismo di calcolo del SCR in Standard Formula verrà di seguito fornito un esempio per un'impresa di assicurazione operante nei rami vita.





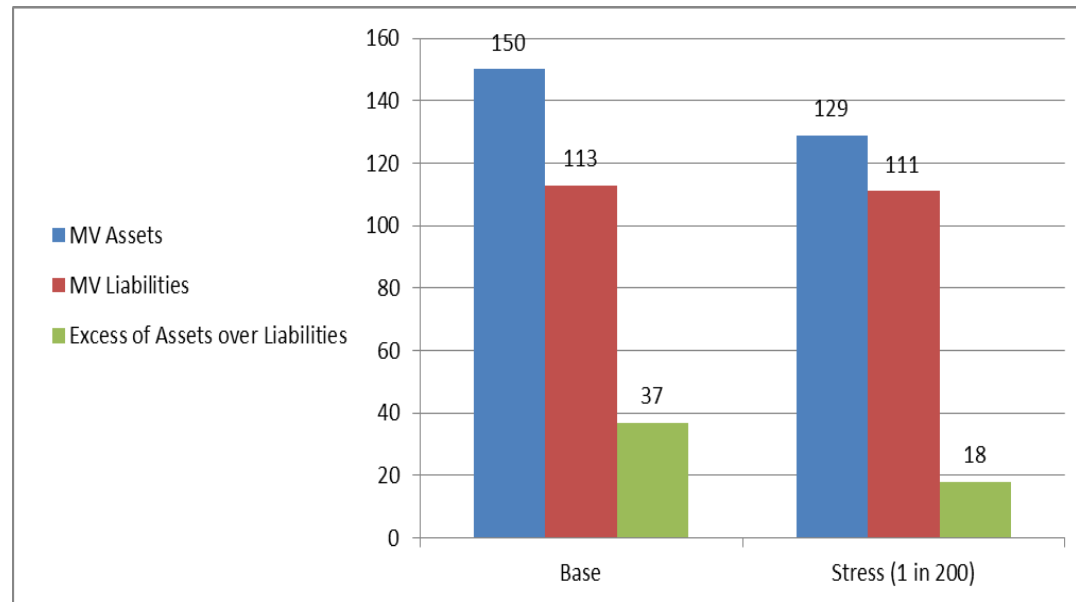
Il Solvency Capital Requirement corrisponde alla perdita potenziale - con probabilità 1 su 200 - di mezzi propri dell'impresa di assicurazione derivanti dall'applicazione di una combinazione di specifici stress finanziari e tecnici al bilancio espresso a valori di mercato della compagnia stessa.

## Esempio

Un'impresa di assicurazione presenta un patrimonio di 150 con impegni per 113 e un patrimonio netto di partenza pari a 37.

A seguito dell'applicazione degli stress (calibrati come massima perdita inattesa su orizzonte annuale con probabilità 99,5°) il suo patrimonio netto si riduce a 18.

La differenza – 19 – corrisponde al Solvency Capital Requirement (SCR) che l'impresa deve detenere quale requisito patrimoniale nel regime Solvency 2.



	Base	Stress (1 in 200)
MV Assets	150	129
MV Liabilities	113	111
Excess of Assets over Liabilities	37	18



Si prenda in considerazione un bilancio Solvency 2 dell'impresa vita Alpha alla data del 31.12.2016. L'attivo è costituito da 6 titoli (di cui 2 in gestione separata).

Tipologia	Incluso in GS (Si/no)	Rating	Durata	Quantità	Data emissione	Data scadenza	Frequenza cedola	Cedola base	Cedola Spread	Market Value
Governativo	SI	AAA	10.0	90.0	31/12/2016	31/12/2026	Annuale	curva EIOPA	0	100.0
Governativo	NO	AAA	10.0	10.0	31/12/2016	31/12/2026	Annuale	curva EIOPA	0	100.0
Corporate	SI	BB	10.0	30.0	31/12/2016	31/12/2026	Annuale	curva EIOPA	medio 2%	100.0
Corporate	NO	BB	10.0	10.0	31/12/2016	31/12/2026	Annuale	curva EIOPA	medio 2%	100.0
Azionario	NO	NA	NA	5.0	NA	NA	NA	NA	NA	100.0
Property	NO	NA	NA	5.0	NA	NA	NA	NA	NA	100.0
Totale				150.0						

I titoli governativi si ipotizzano acquistati all'emissione e prezzati sulla curva EIOPA alla data di valutazione. Ne consegue che il market value è pari a 100.

Ipotesi simile è stata effettuata relativamente ai titoli corporate per i quali è stato ipotizzato uno spread di credito medio pari a 200 basis point. Anche per tali titoli il market value all'emissione è pari a 100.



Il passivo dell'impresa Alpha è costituito da un contratto assicurativo di capitalizzazione (durata 10 anni) con garanzia finanziaria di tasso di interesse pari allo 0% (consolidata annualmente).

Nel calcolo della Best Estimate Liabilities (BEL) - migliore stima delle passività assicurative- si utilizzano ipotesi tecniche (nel nostro caso relative al solo evento riscatto) e finanziarie (rendimenti stimati della gestione separata e curva di sconto EIOPA per l'attualizzazione delle passività).

Sviluppo del contratto										Best Estimate
Antidurata	Rendimento gestione separata	Rendimento retrocesso (80%* Rend gestione)	Frequenza Riscatto	Tassi di attualizzazione	Uscite per riscatti	Valore attuale uscite per riscatti (A)	Riserva fine esercizio	Prestazione a scadenza	Valore attuale Prestazione a scadenza (B)	BEL (A)+(B)
0				1						103.03
1	0.20%	0.16%	5.0%	1.003	5.00	5.0	95.2	0.0	0.0	5.0
2	0.24%	0.19%	5.0%	1.006	4.76	4.8	90.6	0.0	0.0	4.8
3	0.29%	0.23%	5.0%	1.008	4.53	4.6	86.2	0.0	0.0	4.6
4	0.38%	0.30%	5.0%	1.009	4.31	4.4	82.2	0.0	0.0	4.4
5	0.48%	0.38%	5.0%	1.009	4.11	4.1	78.4	0.0	0.0	4.1
6	0.59%	0.47%	5.0%	1.008	3.92	4.0	74.8	0.0	0.0	4.0
7	0.72%	0.57%	5.0%	1.006	3.74	3.8	71.5	0.0	0.0	3.8
8	0.84%	0.67%	5.0%	1.003	3.57	3.6	68.3	0.0	0.0	3.6
9	0.96%	0.77%	5.0%	0.998	3.42	3.4	65.4	0.0	0.0	3.4
10	1.07%	0.86%	5.0%	0.992	3.27	3.2	62.7	62.7	62.2	65.5

La frequenza annuale di riscatto da parte degli assicurati nel calcolo della riserva S2 del contratto è stata ipotizzata pari al 5%. Il rendimento della gestione separata è calcolato secondo i criteri del Regolamento Isvap n.38/2011.



Riepilogo bilancio impresa Alpha al 31.12.2016

BILANCIO				
ATTIVO			PASSIVO	
Descrizione	Incluso in GS (1=si/0=no)	MV	Descrizione	MV
Governativo	1.0	90.0	BE - Capitalizzazione PU collegata alla GS	103.0
Governativo	-	10.0	Somme da pagare	10.0
Corporate	1.0	30.0		
Corporate	-	10.0		
Azionario	-	5.0		
Property	-	5.0		
Totale Attivo		150.0	Totale Passivo 113.0	
	Di cui in GS 120.0			
Eccedenza Attivo-Passivo		37.0		



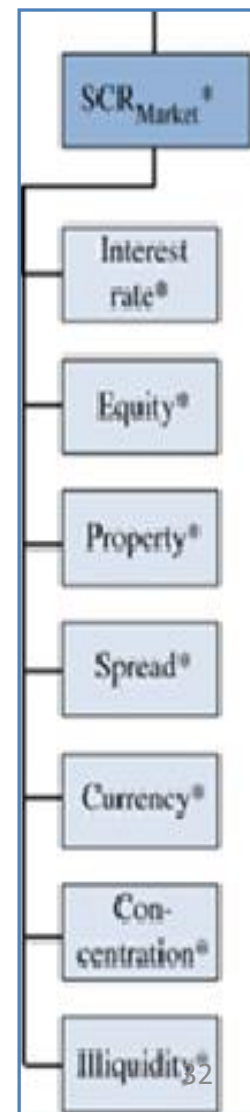
L'attività di un'impresa di assicurazione – in particolar modo quelle operanti nei rami vita in cui gli investimenti e i contratti in portafoglio sono caratterizzati da durate medio-lunghe – risulta essere significativamente esposta ai rischi finanziari.

La Standard Formula in Solvency 2 nell'ambito del modulo di rischio Market tiene conto dei seguenti «sottorischi»:

- Rischio di tasso di interesse
- Rischio azionario
- Rischio immobiliare
- Rischio spread di credito
- Rischio di cambio
- Rischio di concentrazione
- Rischio di illiquidità degli investimenti finanziari

Per ciascun «sottorischio» all'interno del modulo viene determinato un requisito patrimoniale.

Il requisito patrimoniale per il rischio mercato (SCR Market) viene determinato **aggregando i sottorequisiti** secondo una matrice di correlazione prestabilita che tiene conto del beneficio di diversificazione tra le fonti di rischio considerate.







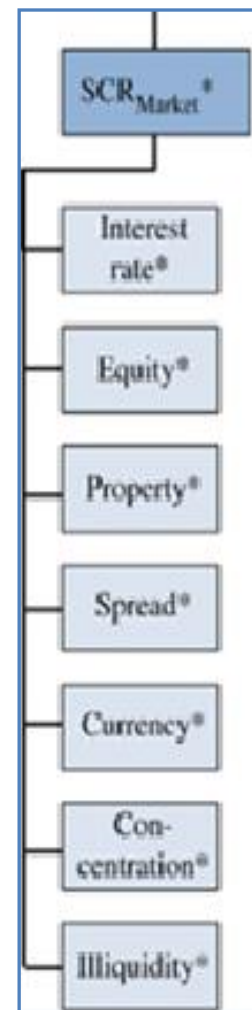
La nostra impresa di assicurazione Alpha detiene come investimenti 2 titoli obbligazionari governativi, 2 titoli obbligazionari corporate, 1 titolo azionario e 1 immobile.

Di questi 1 titolo governativo e 1 titolo corporate sono assegnati in gestione separata, gli altri 4 rappresentano i mezzi propri (c.d. «Own Funds») dell'impresa.

Nella Standard Formula i titoli obbligazionari governativi sono esposti al solo rischio tasso e non è previsto un requisito patrimoniale per il rischio spread.

Per i titoli obbligazionari corporate è necessario invece valutare entrambi i requisiti patrimoniali sia per il rischio di tasso che per quello di spread.

→ Alla luce della composizione dell'attivo dell'impresa Alpha il calcolo del SCR Market terrà pertanto conto dei rischi Interest, Equity, Property e Spread.





ISTITUTO PER LA VIGILANZA  
SULLE ASSICURAZIONI

IVASS

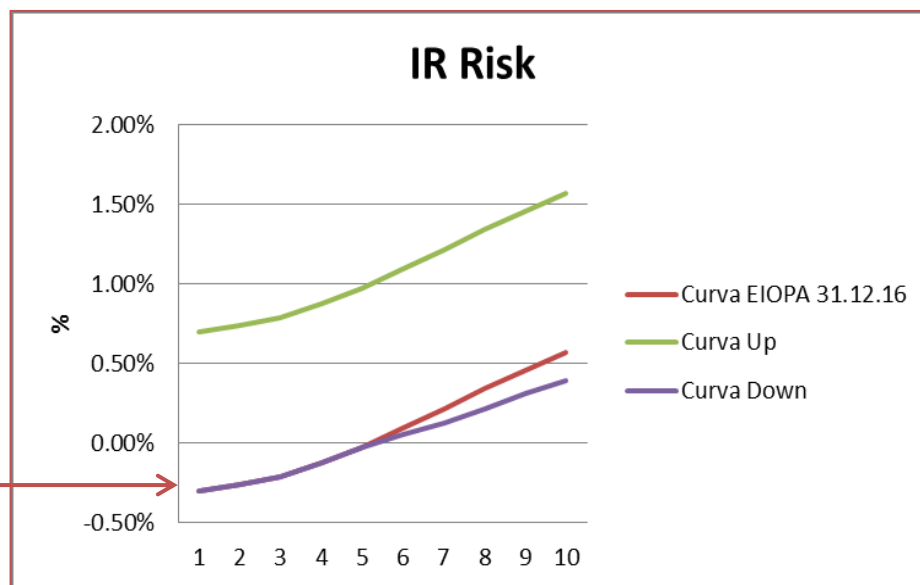


## Solvency II SCR - esemplificazione

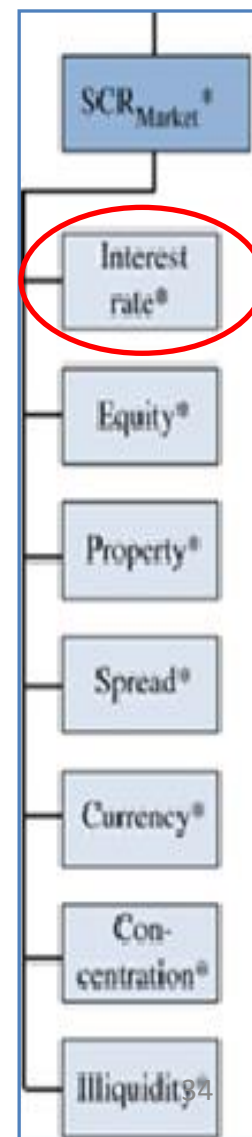
### Rischio «Interest Rate»

Per quanto riguarda il rischio tasso di interesse la Standard Formula prevede il calcolo di 2 shock alternativi «Up» e «Down» consistenti nel rialzo o ribasso della curva dei tassi di interesse rispetto a quella di riferimento alla data di valutazione. Le 3 curve – quella base e le 2 stressate - vengono determinate e pubblicate mensilmente dall'EIOPA.

La curva EIOPA non viene stressata nel tratto (1-5 anni) in cui risulta essere già negativa. (art. 167 Atti Delegati Solvency II)



Ciascuna impresa deve provvedere a ricalcolare il proprio bilancio Solvency 2 e a verificare quale dei 2 scenari alternativi (Up/Down) determina la maggiore perdita di mezzi propri, ovvero il SCR Interest Rate.





## Bilancio Iniziale

Attivo	MV	Passivo	
Governativo	90,0	BE - Capitalizzazione	103,03
Governativo	10,0	Somme da pagare	10
Corporate	30,0		
Corporate	10,0		
Azionario	5,0		
Property	5,0		
<b>Totale attivo</b>	<b>150</b>	<b>Totale Passivo</b>	<b>113</b>
<b>Eccedenza A-P</b>	<b>37</b>		

Il bilancio dell'impresa Alpha ante shock evidenzia – come visto – mezzi propri pari a 37. Si procede ricalcolando quindi il valore di attivo e passivo negli scenari di stress.

Lo **shock IR Up** determina una riduzione dei mezzi propri che scendono a 26.

Lo **shock IR Down** invece comporta un aumento dei mezzi propri di 1 unità.

→ Lo shock rilevante per l'impresa è pertanto quello Up di rialzo dei tassi e il SCR Interest Rate è pari a 11.

## Bilancio Shock Interest Up

Attivo	MV	Passivo	
Governativo	81,4	BE - Capitalizzazione	101,06
Governativo	9,1	Somme da pagare	10
Corporate	27,4		
Corporate	9,1		
Azionario	5,0		
Property	5,0		
<b>Totale attivo</b>	<b>137</b>	<b>Totale Passivo</b>	<b>111</b>
<b>Eccedenza A-P</b>	<b>26</b>		

## Bilancio Shock Interest DOWN

Attivo	MV	Passivo	
Governativo	90,5	BE - Capitalizzazione	103,13
Governativo	10,1	Somme da pagare	10
Corporate	30,2		
Corporate	10,1		
Azionario	5,0		
Property	5,0		
<b>Totale attivo</b>	<b>151</b>	<b>Totale Passivo</b>	<b>113</b>
<b>Eccedenza A-P</b>	<b>38</b>		



Le BEL (Best Estimate Liabilities) dell'impresa Alpha – scenario base e scenari stressati

Antidurata	Rendimento gestione separata - <b>BASE</b>	Fattori sconto cumulati	Flussi Scontati	Rendimento gestione separata - <b>UP</b>	Fattori sconto cumulati	Flussi Scontati	Rendimento gestione separata - <b>DOWN</b>	Fattori sconto cumulati	Flussi Scontati
0		1	<b>103.03</b>		1.000	<b>101.06</b>		1.000	<b>103.1</b>
1	0.20%	1.003	5.02	1.20%	0.993	4.97	0.20%	1.003	5.02
2	0.24%	1.006	4.78	1.24%	0.986	4.73	0.24%	1.006	4.78
3	0.29%	1.008	4.56	1.29%	0.978	4.50	0.29%	1.008	4.56
4	0.38%	1.009	4.35	1.38%	0.970	4.28	0.38%	1.009	4.35
5	0.48%	1.009	4.15	1.48%	0.960	4.07	0.48%	1.009	4.15
6	0.59%	1.008	3.95	1.59%	0.950	3.87	0.55%	1.009	3.95
7	0.72%	1.006	3.76	1.72%	0.938	3.68	0.63%	1.007	3.77
8	0.84%	1.003	3.58	1.84%	0.926	3.50	0.72%	1.005	3.59
9	0.96%	0.998	3.41	1.96%	0.913	3.32	0.81%	1.002	3.42
10	1.07%	0.992	65.46	2.07%	0.899	64.14	0.89%	0.998	65.54



## Rischio «Equity»

La Standard Formula prevede per i titoli azionari uno shock percentuale del 39% - e un correttivo calcolato mensilmente da EIOPA (detto *symmetric adjustment*) sulla base di un indice azionario diversificato - sul market value dei titoli di capitale presenti nel bilancio dell'impresa.

La formula del *symmetric adjustment* è uguale a:

$$SA = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{CI - AI}{AI} - 8\% \right)$$

dove:

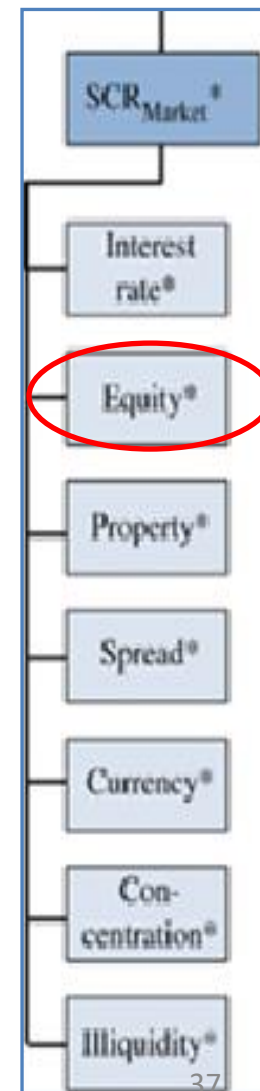
(a) CI è il livello attuale dell'indice azionario;

(b) AI è la media ponderata dei livelli giornalieri dell'indice azionario negli ultimi 36 mesi.

L'impresa Alpha detiene un titolo azionario quotato per 5 «unità» e il SCR Equity risulta essere pertanto pari a 1,9.

### SCR EQUITY

Titolo	Esposizione	Shock	Aggiustamento simmetrico	Shock totale	SCR
Azionario Quotato	5	39,0%	-1,4%	37,6%	<b>1,9</b>





### Rischio «Property»

La Standard Formula prevede per gli immobili uno shock percentuale del 25% sul market value dei relativi investimenti presenti nel bilancio dell'impresa.

#### SCR PROPERTY

Titolo	Esposizione	Shock	SCR
Property	5	25%	1,3





### Rischio «Spread»

La Standard Formula prevede per i titoli obbligazionari corporate uno **shock** percentuale variabile in funzione del **rating** e della **duration** residua del titolo sul *market value* dei relativi investimenti presenti nel bilancio dell'impresa.

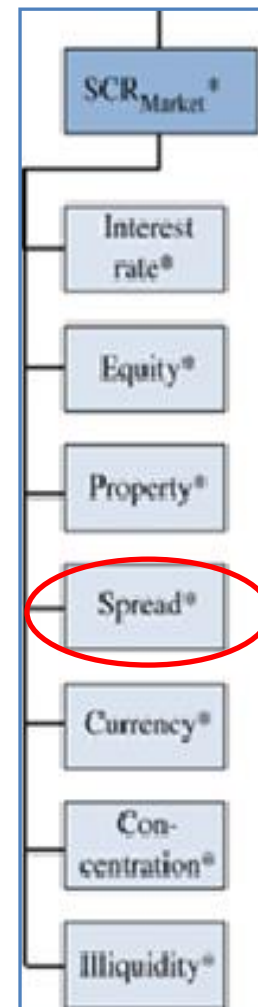
La formula è del tipo:

$$a_i + b_i \cdot (dur_i - 5)$$

L'impresa Alpha detiene in bilancio un titolo obbligazionario corporate con rating BB e duration 9,2 anni. Lo shock applicato è il seguente:

### SCR Spread

Titolo	Rating	Credit Quality step	Esposizione - MV	Duration	SCR SPREAD
Corporate	BB	4.0	40.0	9.2	<b>13.1</b>



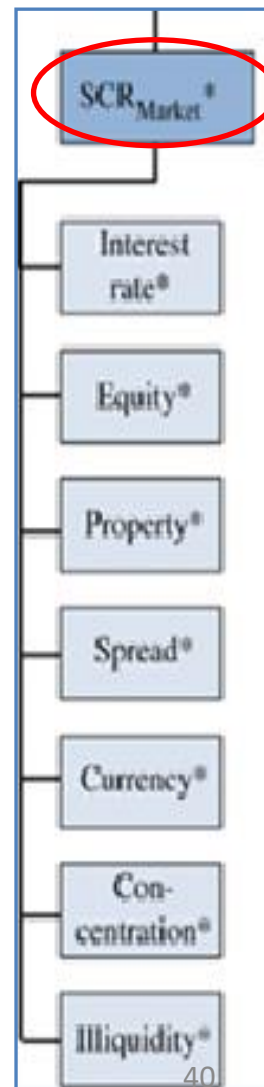


### Rischio «Market» - aggregazione tra sottorischi

Il SCR complessivo per il rischio mercato si determina aggregando i sottorequisiti patrimoniali per Interest, Equity, Property e Spread tramite la seguente formula:

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

Dove la sommatoria copre tutti i sottomoduli del rischio mercato,  $Corr_{(i,j)}$  indica i coefficienti di correlazione per la coppia di sottorischi (i,j) e  $SCR_i$  e  $SCR_j$  indicano i requisiti patrimoniali per i rispettivi sottomoduli i e j.







### Rischio «Market»

Il SCR complessivo per il rischio mercato si determina aggregando i sottorequisiti patrimoniali per Interest, Equity, Property e Spread tramite la seguente matrice di correlazione:

#### Matrice Correlazione Standard formula

	Interest	Azioni	Immobili	Spread
Interest	1	0	0	0
Azioni	0	1	0.75	0.75
Immobili	0	0.75	1	0.5
Spread	0	0.75	0.5	1

#### SCR stand alone - Ante div

	Interest	Azioni	Immobili	Spread	Totale
SCR	11.0	1.9	1.3	13.1	<b>27.2</b>

#### SCR Diversificato

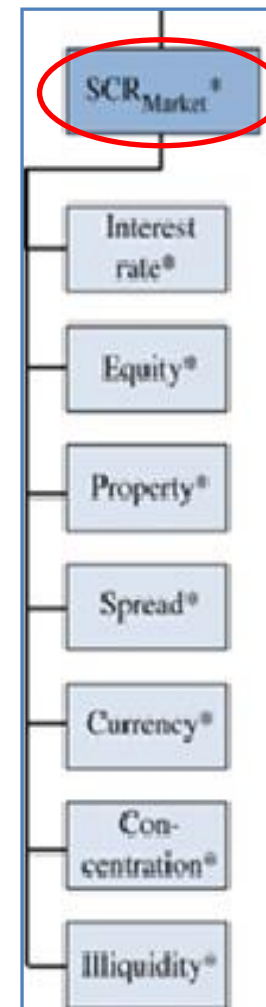
SCR Market

**19**



La semplice somma dei sottorischi fornirebbe un  
← requisito pari a 27.2

Il rischio mercato  
«diversificato» risulta  
invece essere pari a 19!





### Rischio «Market» - dettaglio del calcolo

Seguendo la formula della slide precedente si ottiene:

Ad esempio per la **coppia di rischi Equity – Spread**

$$SCR_{equity} * SCR_{spread} * \rho_{(i,j)} = 1,9 * 13,1 * 0,75 = 18.6$$

Analogamente, per la **coppia Property – Spread**

$$SCR_{property} * SCR_{spread} * \rho_{(i,j)} = 1,3 * 13,1 * 0,5 = 8.3$$

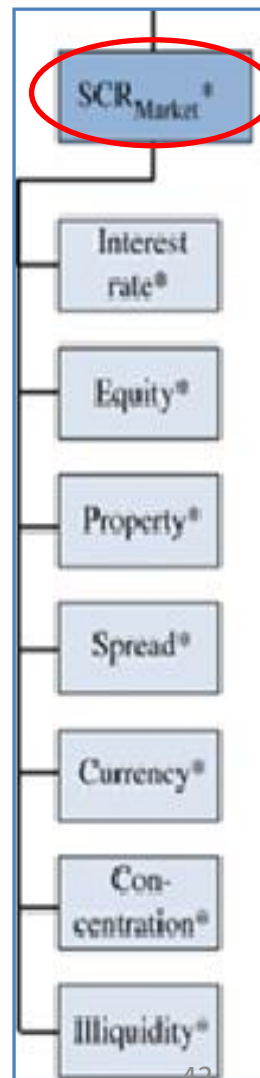
N.b. La correlazione di un sottorischio con se stesso è ovviamente pari a 1: proprio per tale motivo si applica la radice quadrata nel calcolo del rischio «diversificato».

Per la «coppia» Interest-Interest si ottiene infatti:

$$SCR_{interest} * SCR_{interest} * \rho_{(i,j)} = 11 * 11 * 1 = 121$$

Come visto si ottiene infine per il SCR Market

Int - Int	121.0
Int - Eq	0.0
Int - Pr	0.0
Int - Sp	0.0
Eq - Eq	3.6
Eq - Int	0.0
Eq - Pr	1.8
Eq - Sp	18.6
Pr - Pr	1.7
Pr - Int	0.0
Pr - Eq	1.8
Pr - Sp	8.3
Sp - Sp	174.2
Sp - Int	0.0
Sp - Eq	18.6
Sp - Pr	8.3
Rischio mercato	19



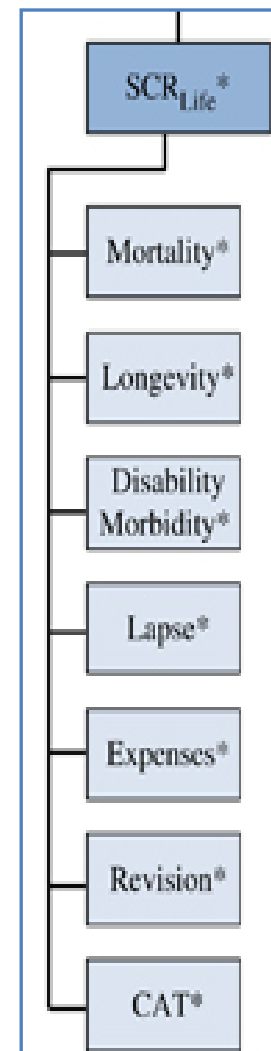


La Standard Formula in Solvency 2 nell'ambito del modulo di rischio Life tiene conto dei seguenti «sottorischi» tecnici relativi all'attività di sottoscrizione nei rami vita:

- Rischio mortalità
- Rischio longevità
- Rischio morbidità
- **Rischio di estinzione anticipata del contratto (riscatto)**
- Rischio spese
- Rischio di revisione (delle ipotesi utilizzate per il calcolo del premio)
- Rischio catastrofe

**Per l'esempio di calcolo del SCR – come detto - è stato scelto un contratto di capitalizzazione (ramo V) privo di componente di rischio demografica e pertanto si è provveduto a calcolare il solo rischio Lapse.**

Per semplicità non sono state considerate spese di acquisizione e gestione del contratto assicurativo.





### Rischio «Lapse»

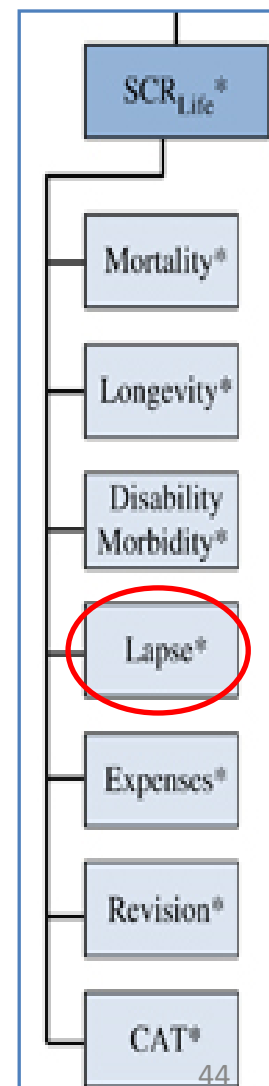
Lo stress **Lapse Up** determina una **riduzione delle BEL** che scendono da 103,03 a 102,69 (e un incremento di pari importo dei mezzi propri). Le riserve Solvency 2 si modificano solamente in virtù delle differenti frequenze di riscatto applicate nel calcolo.

Quello **Lapse Down** invece comporta un **aumento delle BEL** che passano da 103,03 a 103,44 (e un decremento di pari importo dei mezzi propri).

### SCR Lapse

BE Scenario Base	BE Scenario Up	BE Scenario Down	SCR Riscatto Up	SCR Riscatto Down	SCR Lapse	Esposizione
103.03	102.69	103.44	0.00	0.41	0	DOWN

→ Lo shock rilevante per l'impresa è pertanto quello down di ribasso dei riscatti e il SCR Lapse risulta essere pari a 0,41.





### Aggregazione «Market» - «Life» risks

La Standard Formula prevede che i requisiti determinati per i singoli moduli di rischio vengano ulteriormente aggregati sempre tramite matrice di correlazione

#### Matrice Correlazione

	Market	Life
Market	1	0.25
Life	0.25	1

#### SCR stand alone Ante div

	Market	Life	Totale
SCR	18.9	0.4	19.3

#### SCR Diversificato

SCR Div **19**

SCR Interest	11.0
SCR Spread	13.2
SCR Property	1.3
SCR Equity	1.9
Diversificazione Mkt -	8.4
<b>SCR MARKET</b>	<b>18.9</b>
SCR Life	0.4
Diversificazione -	0.3
<b>SCR Totale</b>	<b>19.0</b>

Il SCR complessivo per l'impresa Alpha risulta pertanto essere pari a 19: possedendo l'impresa mezzi propri pari a 37 il relativo «Solvency Ratio», indice di solvibilità Solvency 2, sarà pari al 195%.

SCR<sub>Life</sub>\*

Mortality\*

Longevity\*

Disability  
Morbidity\*

Lapse\*

Expenses\*

Revision\*

CAT\*





Solvibilità dell'impresa Alpha con «Asset mix» alternativo

Il calcolo del SCR dell'impresa Alpha sotto l'ipotesi alternativa di investimenti prevalentemente orientati verso il comparto obbligazionario corporate alla data di valutazione del 31.12.2016 restituisce il seguente risultato:

→ La maggiore esposizione verso i titoli corporate determina – in virtù del maggior rendimento atteso della gestione separata «alternativa» – **un aumento delle BEL** (maggiore effetto rivalutazione) e contemporaneamente un **significativo aumento del rischio spread** (SCR spread), che congiuntamente fanno scendere l'indice di solvibilità dell'impresa dal 195% al 110%.

**Eccedenza Attivo-Passivo**

**33.3**

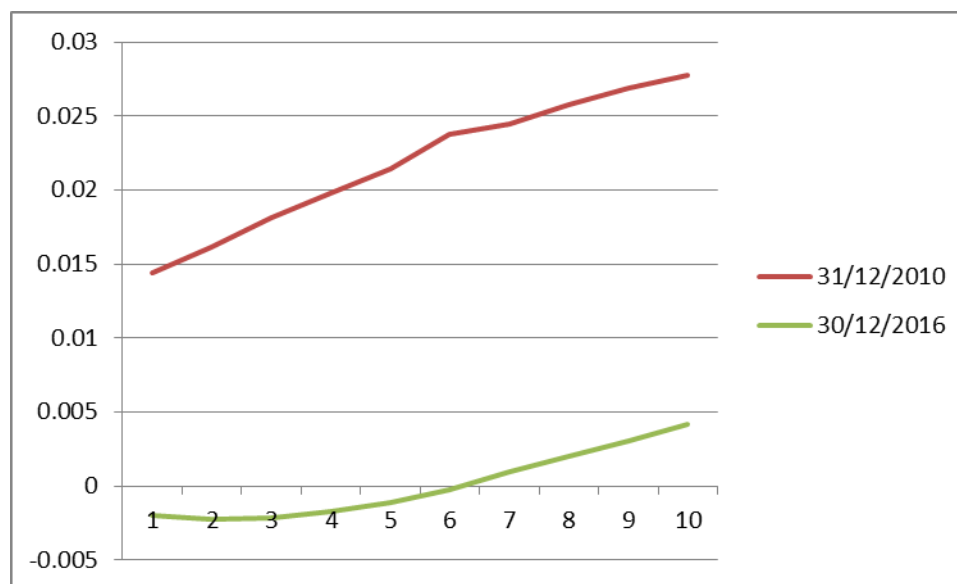
**OUTPUT SCR**

SCR Interest	10.5
SCR Spread	26.4
SCR Property	1.3
SCR Equity	1.9
Diversificazione Mkt	- 9.6
<b>SCR MARKET</b>	<b>30.4</b>
<b>SCR Life</b>	<b>0.9</b>
Diversificazione	- 0.7
<b>SCR Totale</b>	<b>30.6</b>
<b>Own Funds</b>	<b>33.3</b>
<b>SCR Ratio</b>	<b>1.1</b>



**Sensitivity sulla curva di tassi di interesse (dicembre 2010 vs. dicembre 2016)**

Si ipotizzi invece di utilizzare una curva di tassi swap «alternativa» (dicembre 2010) per la valutazione del bilancio al 31.12.2016 della nostra impresa Alpha.



Data/Maturity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31/12/2010	1.4%	1.6%	1.8%	2.0%	2.1%	2.4%	2.4%	2.6%	2.7%	2.8%
30/12/2016	-0.2%	-0.2%	-0.2%	-0.2%	-0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.4%
Delta (%)	1.6%	1.8%	2.0%	2.1%	2.3%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%





**Sensitivity sulla curva di tassi di interesse** (dicembre 2010 vs. dicembre 2016)

Il bilancio al 31.12.2016 della nostra impresa Alpha valutato sulla curva al 31 dicembre 2010 risulta essere il seguente.

BILANCIO				
ATTIVO			PASSIVO	
Descrizione	Incluso in GS (1=si/0=no)	MV	Descrizione	MV
Governativo	1	73.4	BE - Capitalizzazione PU collegata alla GS	87.7
Governativo	0	8.2	Somme da pagare	10
Corporate	1	29.8		
Corporate	0	9.9		
Azionario	0	5.0		
Property	0	5.0		
<b>Totale Attivo</b>		<b>131.2</b>	<b>Totale Passivo</b>	<b>97.7</b>
		<b>Di cui in GS</b>		<b>103.1</b>

<b>Eccedenza Attivo-Passivo</b>	<b>33.5</b>
---------------------------------	-------------



Solvibilità sulla curva di tassi di interesse (dicembre 2010 vs. dicembre 2016)

Il calcolo del SCR dell'impresa Alpha sotto l'ipotesi di una curva di tassi alternativa alla data di valutazione del 31.12.2016 restituisce il seguente risultato:

→ Il livello più elevato dei tassi di interesse (del 2010) comporta un maggiore effetto di attualizzazione che agisce sia sulle riserve (BEL) che sugli attivi in portafoglio.

Gli Own Funds dell'impresa si riducono da 37 a 33,5.

L'indice di solvibilità dell'impresa passa dal 195% al 170%.

## OUTPUT SCR

SCR Interest	6.4
SCR Spread	13.1
SCR Property	1.3
SCR Equity	1.9
Diversificazione Mkt	- 3.2
<b>SCR MARKET</b>	<b>19.4</b>
SCR Life	-
Diversificazione	-
<b>SCR Totale</b>	<b>19.4</b>
<b>Own Funds</b>	<b>33.5</b>
<b>SCR Ratio</b>	<b>1.7</b>



---

IVASS -Solvency II – la nuova regolamentazione prudenziale del settore assicurativo: una guida semplificata

<https://www.ivass.it/pubblicazioni-e-statistiche/pubblicazioni/altre-pubblicazioni/2016/guida-solvency-ii/index.html>

EIOPA -The underlying assumptions in the standard formula for the Solvency Capital Requirement calculation

[https://www.fme.is/media/spurt-og-svarad/EIOPA-14-322\\_underlying\\_assumptions.pdf](https://www.fme.is/media/spurt-og-svarad/EIOPA-14-322_underlying_assumptions.pdf)