



# Rischio Sistemico e Stress Test

Commissione AIFIRM Rischio Sistemico e Stress Test

Milano, 2 Dicembre 2015

Relatore Dott. Fabio Salis – Responsabile Risk Management Banco Popolare

Relatore Dott. Pasquale Costa – Responsabile Integrazione Rischi Banco Popolare



# Sommario

## Il Rischio Sistemico

Gli strumenti di Vigilanza Prudenziale

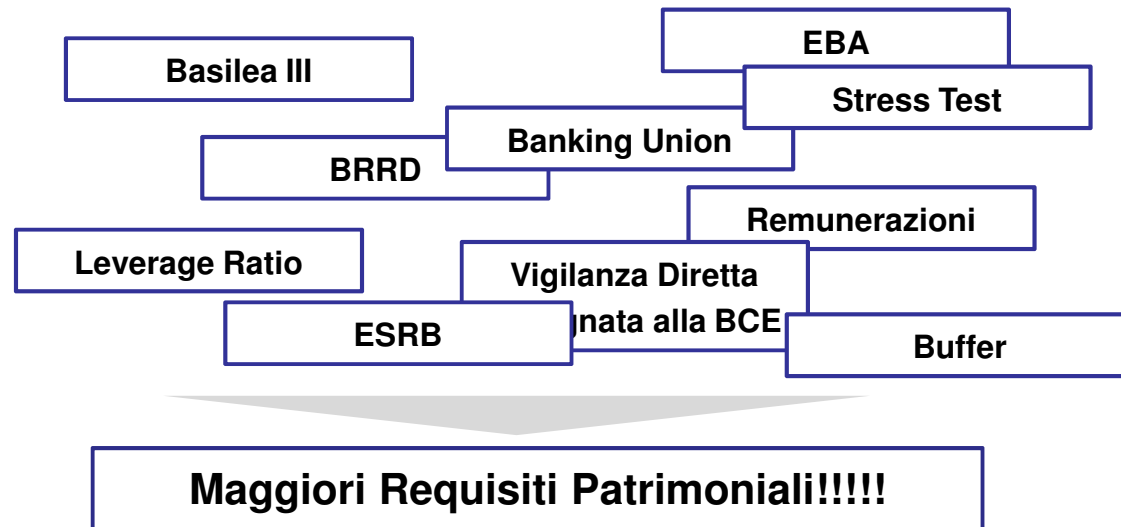
Dotazioni patrimoniali vs rischio sistemico

Conclusioni

## Il rischio sistemico in Basilea II

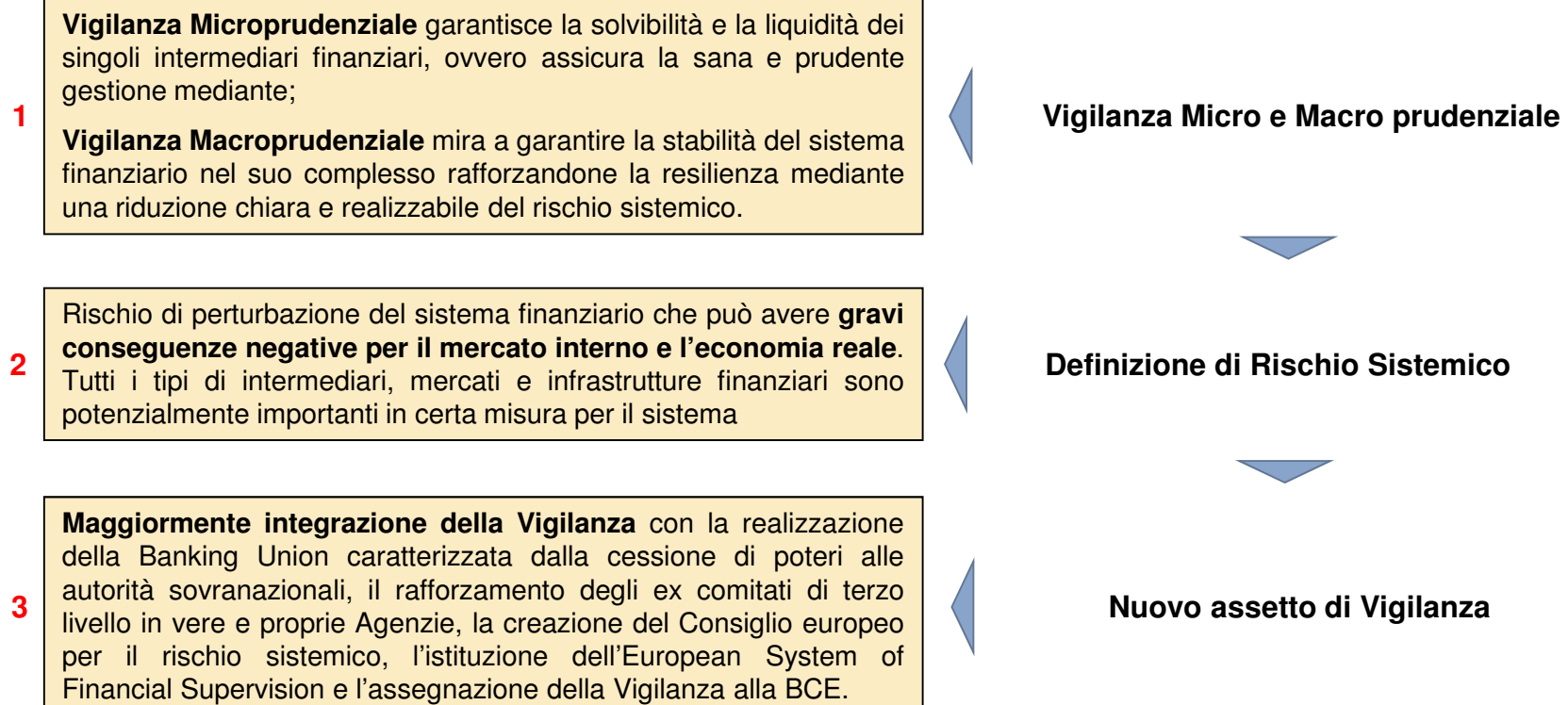
La recente crisi finanziaria ha evidenziato come la Vigilanza Prudenziale e gli strumenti a disposizione dei Supervisor non fossero adatti a fronteggiare le crisi sistemiche.

- **Cause microeconomiche** → distorsione degli incentivi; problemi di misurazione e gestione del rischio; lacune nella regolamentazione e nella vigilanza;
- **Cause macroeconomiche** → problemi legati all'accumulo di squilibri nelle posizioni creditorie internazionali e difficoltà create dal prolungato periodo di bassi tassi di interesse reali.



# Il rischio sistemico nelle nuove regole di Vigilanza

Le maggiori carenze nelle regole di Basilea II sono da imputare all'assenza di un quadro di vigilanza macroprudenziale, in grado di valutare i rischi sistemici, di prevenirli e gestirli dotando le Istituzioni di strumenti efficaci ed efficienti che prevengano l'accumulo di squilibri finanziari e la probabilità di contagio tra gli Istituti ed il sistema a causa delle pesanti interconnessioni presenti tra le Banche, il mercato dei capitali e quello dei titoli finanziari e dei derivati



## Strumenti di vigilanza

Gli strumenti predisposti dai *regulators* a tal proposito sono estremamente variegati e spesso non direttamente esplicitati nella normativa di riferimento. Sono soggetti ad ampie discrezionalità a livello di applicazione e non esiste attualmente un criterio di priorità nella selezione degli strumenti.

Le scelte correntemente adottate fanno perno sull' assioma:



***“Maggior patrimonio implica minor rischio”***

- **Vigilanza macroprudenziale** - misure volte alla riduzione della probabilità che si verifichi un evento sistemico. L'analisi macro prudenziale mira al controllo dei fattori di rischio comuni o correlati e soprattutto a quegli istituti di credito che, a causa della loro *“rilevanza sistemica”*, potrebbero causare o amplificare un rischio contagio
- **Vigilanza microprudenziale** - misure finalizzate a rafforzare la capacità della singola banca di resistere a un evento sistemico, volte a tutte le banche per sviluppare la resilienza del sistema ed indebolire gli effetti dell'evento stesso (sia per numero che per intensità).



# Sommario

Il Rischio Sistemico

Gli strumenti di Vigilanza Prudenziale

Dotazioni patrimoniali vs rischio sistemico

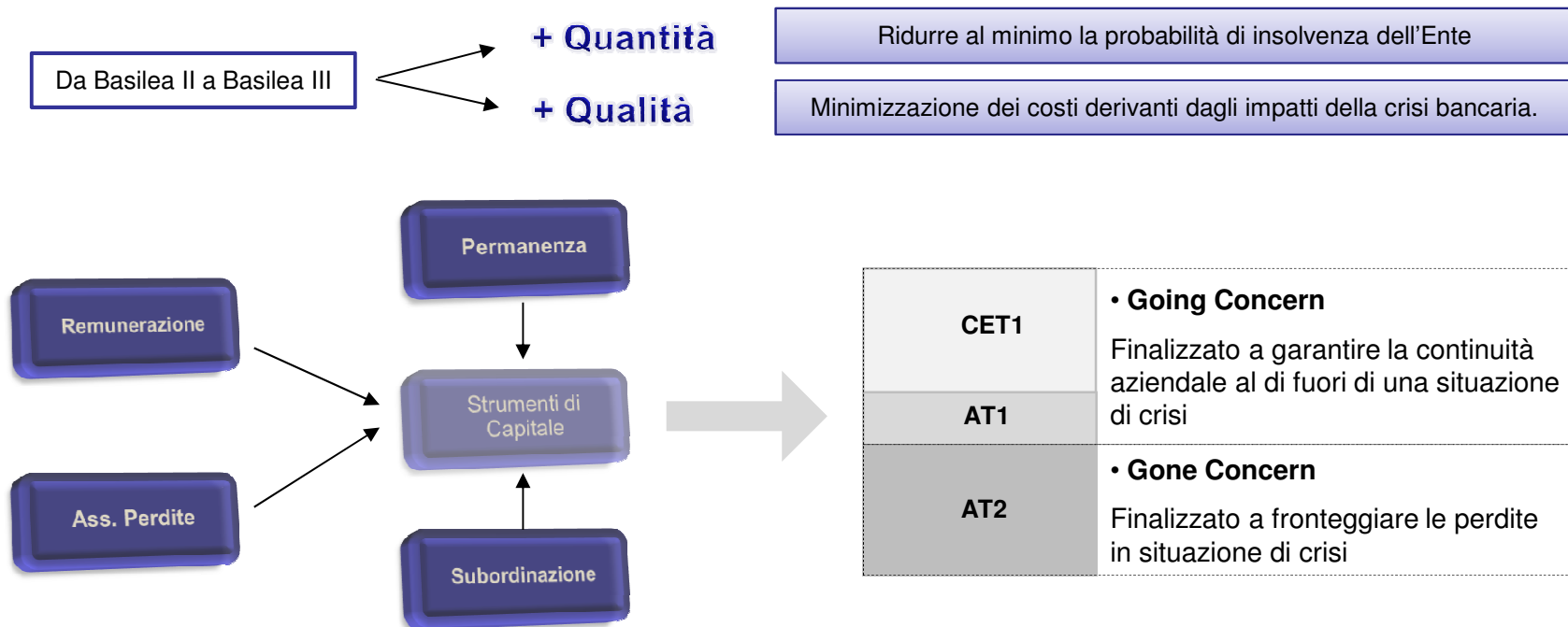
Conclusioni

# Strumenti di vigilanza

Instrument	Transmission channel		Legal basis
	Increasing resilience	Reducing build-up of vulnerabilities	
CCB	Increase banks' loss absorption capacity	Possibly slowing down credit growth through higher funding cost	Articles 130 & 135-140 of the CRD
LTV Cap LTI/DSTI Cap	Decrease banks' LGD, decrease borrower s' PD	Direct restriction of lending	National law
Sectorial Requirements	Increase banks' loss absorption capacity, lowers potential losses and shifts lending away from sector		Article 124 of the CRR, Article 164 of the CRR, Pillar 2 Article 458 of the CRR
SRB	Increase banks' loss absorption capacity	Possible impact on financial cycle through higher funding cost	Articles 133- 134 of the CRD
Own fund Conservation buffer	Increase banks' loss absorption capacity		Pillar 2 Article 458 of the CRR
Leverage ratio	Limit leverage: safeguards against error in risk-based capital buffers		National law
NSFR	Increase stability of funding base to limit sudden outflows	Possible dampening effect on financial cycle if requirements are binding (e.g. shift to liquid assets and/or higher liquidity premia)	Pillar 2, Article 458 of the CRR3
Other stable funding requirements (e.g. LTD limits)			National law
LCR	Increase stock of liquid assets to cover sudden outflows		Pillar 2, Article 458 of the CRR3
Other liquidity buffer			National law
Liquidity charge	Increase stability of funding base and/or stock of liquid assets		Pillar II (including Article 105 of the CRD)
Large exposures restrictions (including intrafinancial)	Limit counterparty, concentration and contagion risk	Direct restriction of credit quantity	Pillar 2 Article 458 of the CRR
G-SII buffer	Increase banks' loss absorption capacity	Possible impact on financial cycle through higher funding cost	Article 131 of the CRD
O-SII buffer			
Additional liquidity requirements for SIIs	Increase stability of funding base and/or stock of liquid assets	Pass through of increased funding cost	National law, Pillar 2, Article 458 of the CRR

# Fondi Propri

I Fondi Propri rappresentano un presidio a fronte dei rischi legati alla normale attività bancaria e sono finalizzati a garantire la “viability” dell’Ente anche in condizioni avverse. Essi sono, pertanto, il primo strumento a copertura dei rischi bancari e conseguentemente a mitigazione del rischio sistemico, poiché contribuiscono sia alla riduzione della probabilità di default dell’Ente stesso sia a limitare la possibilità che il fallimento di un Ente si propaghi all’intero sistema economico e finanziario.





# Capital Buffers

<p><b>Counter Cyclical Buffer</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accantonamento anticiclico da costituire nei periodi di espansione del ciclo economico e da utilizzare nei periodi di contrazione dello stesso, volti a fronteggiare la stessa componente ciclica di rischio sistemico (pro ciclicità requisiti capitale).</li> <li>• Imposto all'interno di un range dello 0 – 2,5%.</li> </ul>
<p><b>G-SIIs &amp; O-SIIs</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti di buffer specifici per istituzioni di rilevanza sistemica, obbligatori per le SIIs di rilevanza globale, facoltativi per le altre, volti a ridurre l'effetto contagio e quindi il rischio di "fallimenti a catena".</li> <li>• G-SIIs variabile dall'1% al 3,5%, sulla base dell'importanza sistemica associata a ciascuna istituzione. Buffer O-SIIs limitato al 2%.</li> </ul>
<p><b>Capital Conservation Buffer</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le banche mantengono una riserva patrimoniale utilizzabile per assorbire eventuali perdite nei periodi di stress senza scendere al di sotto dei requisiti patrimoniali minimi.</li> <li>• Composto da common equity del 2,5% delle attività ponderate per il rischio.</li> </ul>
<p><b>Systemic Risk Buffer (art. 133 CRD IV)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buffer di rischio sistemico di capitale aggiuntivo CET1 a discrezione del NCA, volto a fronteggiare la componente non ciclica di rischio sistemico.</li> <li>• Buffer dall'1% al 3% che può essere elevato fino al 5%.</li> </ul>

# Liquidità

La protratta fase di recessione ha richiamato l'attenzione delle autorità di vigilanza verso la necessità di un'adeguata gestione del rischio di liquidità per garantire la stabilità degli intermediari e del sistema nel suo complesso. Per rafforzare la capacità del settore bancario di resistere a crisi di liquidità, il Comitato di Basilea 3 ha elaborato due requisiti minimi obbligatori di liquidità:

## Liquidity Coverage Ratio

$$LCR = \frac{\text{High Quality Liquid Assets}}{\text{Net Cash Outflows over a 30 - day period}} \geq 100\%$$

Mira a garantire sufficienti "attivi liquidi di alta qualità" (HQLA) non vincolati, composti da contanti e attività che possano essere convertiti in contante con una perdita modesta o nulla, per soddisfare il fabbisogno di liquidità nell'arco di 30 giorni in uno scenario di stress predefinito

## Net Stable Funding Ratio

$$NSFR = \frac{\text{Available Stable Funding}}{\text{Required Stable Funding}} \geq 100\%$$

Mira a garantire una struttura equilibrata tra poste attive e passive di bilancio nell'orizzonte temporale di un anno. Il NSFR vuole scongiurare il cosiddetto "effetto precipizio" dopo il mese, che si potrebbe manifestare considerando unicamente la regola di breve termine.

### ATTIVITA' LIQUIDE

- basso rischio di credito e di mercato
- facilità e certezza di valutazione
- bassa correlazione con attività rischiose
- quotazione in un mercato sviluppato
- mancanza di vincoli
- ammissibilità allo sconto presso la banca centrale

### DEFLUSSI NETTI

- peggioramento rating della banca di tre notches;
- "fuga" (run-off) di una quota dei depositi al dettaglio;
- perdita della capacità di funding della banca nel mercato all'ingrosso e in generale una riduzione delle potenziali fonti di funding non garantito;
- etc. etc.

### Ammontare disponibile di provvista stabile

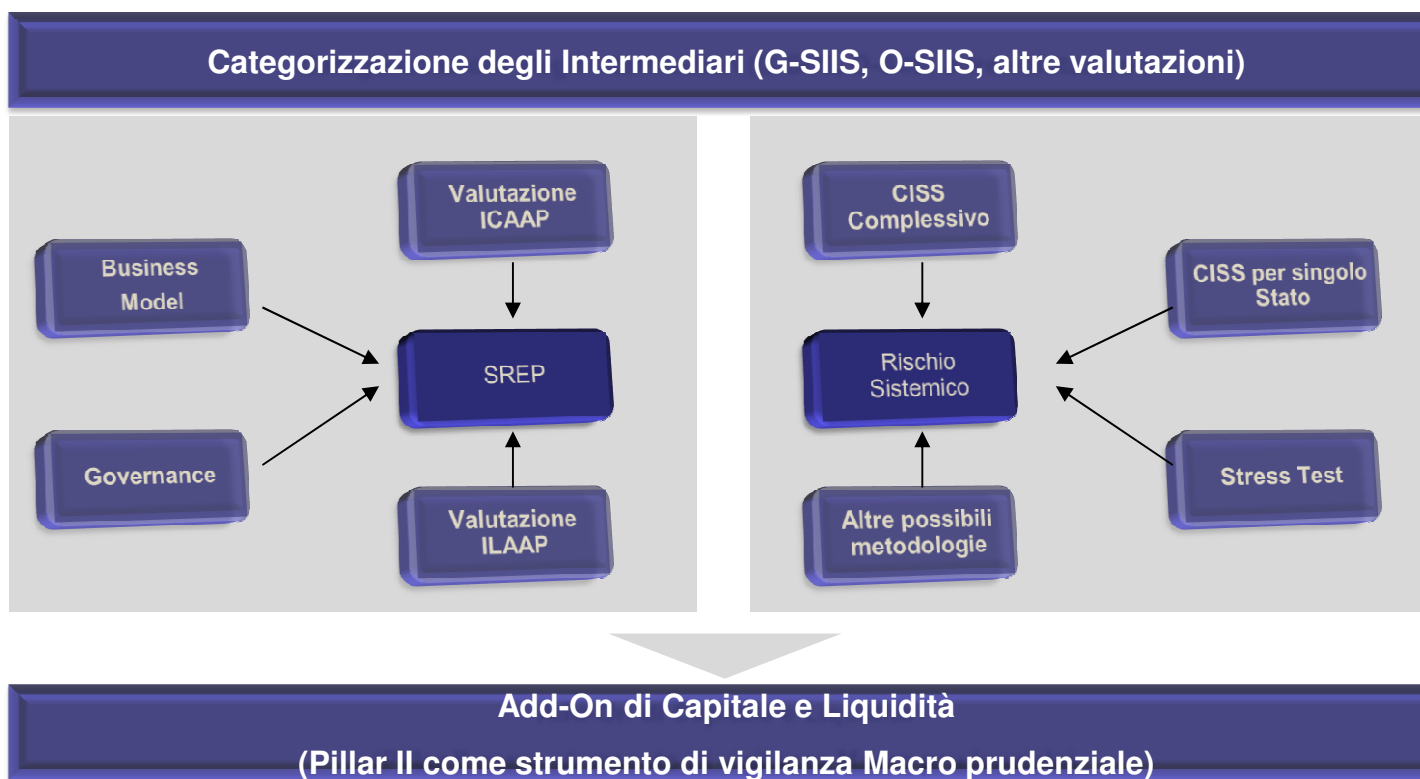
- il patrimonio netto (Tier 1 e Tier 2);
- le azioni privilegiate con scadenza pari o maggiore di un anno;
- le passività con scadenza effettiva pari o superiore a un anno;
- la porzione "stabile" delle passività senza scadenza e/o con scadenza inferiore a un anno, cioè quella porzione di cui la banca si aspetta il rinnovo oltre l'anno anche in presenza di uno scenario di stress.

### Ammontare obbligatorio di provvista stabile

- Oro, titoli, azioni, obbligazioni, prestiti, mutui, tutti di determinata natura, vita residua e precisa applicazione, con relativi fattori di ponderazione, così come illustrato nelle indicazioni fornite dal BCBS.

## Add-On di Capitale e Liquidità

Gli add-on di capitale e di liquidità, che l'Autorità di Vigilanza può richiedere agli Enti in accordo con gli art. 104 e 105 della Direttiva 2013/36, sono determinati in funzione sia degli esiti dello SREP che delle ulteriori valutazioni effettuate dai *Supervisors* in merito al rischio sistemico dell'Ente derivante ad esempio dal Macro stress testing o dal monitoraggio del CISS.



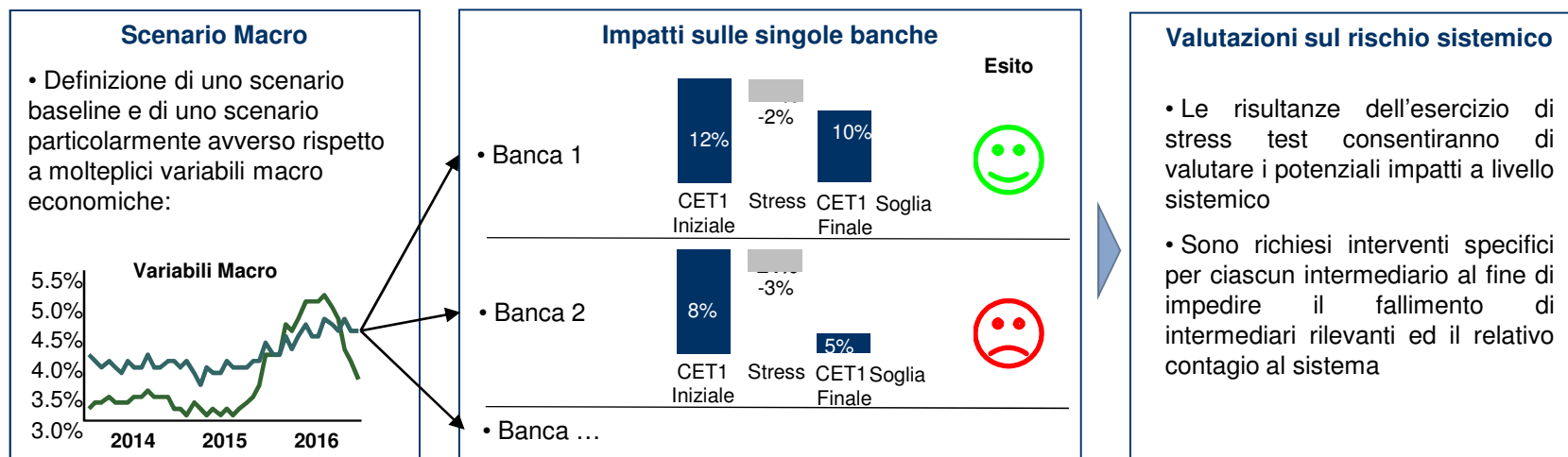
# Stress Test

L'EU wide Stress Test è uno degli strumenti utilizzati nell'ambito del nuovo framework di vigilanza europea per valutare la capacità delle istituzioni finanziarie di resistere ad eventi particolarmente avverse del mercato. L'obiettivo è quello di consentire una **valutazione maggiormente accurata del rischio sistemico del sistema finanziario**.

La metodologia di stress test è di tipo bottom-up e consente di valutare la resilienza del singolo istituto ad eventi macro economici avversi particolarmente severi in ottica *forward looking*.

Esso può pertanto essere inteso, in ottica regolamentare, come uno strumento di valutazione idiosincratico del rischio (ovvero specifico per ciascuna banca) che consente al regolatore di verificare la tenuta complessiva del sistema (rischio sistemico).

Una insufficiente capacità di far fronte con le proprie dotazioni patrimoniali ad eventi particolarmente avversi comporta richieste specifiche di add-on di capitale (*capital decision*) da parte delle Autorità di Vigilanza.



# Recovery and Resolution Plan

La Direttiva sulla BRRD introduce in tutti i paesi europei regole armonizzate per prevenire e gestire le crisi delle banche e delle imprese di investimento in modo ordinato attraverso strumenti efficaci e risorse provenienti dal settore privato, al fine di spezzare il legame esistente tra crisi bancarie e crisi del debito sovrano.

Essa è costituita da un framework basato su tre fasi distinte: la pianificazione del risanamento ("*preparation and prevention*"), l'intervento precoce ("*early intervention*") e la risoluzione delle crisi ("*resolution*").

## PREVENZIONE

### *Recovery Plans*

- elaborati dalle banche e approvati dalle autorità di risoluzione;
- contengono le misure per ripristinare la c.d. "*long term viability*" e ne stabiliscono le modalità;

### *Resolution Plans*

- elaborati dalle autorità di risoluzione;
- contengono le azioni da intraprendere in caso di crisi irreversibile della Banca;

## INTERVENTO PRECOCE

- consente alle autorità competenti di richiedere/imporre specifiche misure atte a ripristinare le normali condizioni di *business* dell'Ente;
- le autorità possono richiedere di elaborare piani di ristrutturazione del debito, modificare la strategia aziendale o di provvedere alla cessione di alcuni assets;
- è concesso anche il potere di nominare un amministratore provvisorio o licenziare dirigenti;

## RISOLUZIONE

Attribuisce alle autorità poteri invasivi utilizzabili se l'ente è "*fail or likely to fail*", se non esistono vie alternative per evitare il fallimento e se la *resolution* è necessaria per l'interesse pubblico.

Le autorità di risoluzione potranno tra l'altro:

- vendere alcune attività ad acquirenti privati;
- trasferire attività deteriorate ad un veicolo (bad bank) che ne gestisca la liquidazione;
- applicare il **bail-in**;

## Altri strumenti di vigilanza

<p><b>Limiti obbligatori al LTV (loan to value) o al LTI (loan to income)</b></p>	<p>Possono essere introdotti al fine di moderare il ciclo creditizio e accrescere la capacità di tenuta degli istituti finanziari.</p> <p>Seppure applicati in vari paesi dell'UE, i limiti al LTV ed al LTI non sono armonizzati a livello di Unione Europea.</p>
<p><b>Restrizioni alle grandi esposizioni</b></p>	<p>Per grandi esposizioni si intende quelle che hanno un valore pari o superiore al 10% dei fondi propri dell'ente.</p> <p>La normativa di Basilea III prevede anche che gli Stati membri possano definire soglie specifiche verso settori a rilevanza sistemica in considerazione della loro rischiosità.</p>
<p><b>Requisiti patrimoniali specifici per settore</b></p>	<p>Alle Competent Authority è data facoltà di fissare requisiti più elevati qualora si registri un rischio per il sistema finanziario nel suo complesso. Es. potranno essere fissati fattori di ponderazione in una percentuale variabile 35%-150% oppure 50%-150% per le esposizioni garantite da immobili non residenziali. Ulteriori requisiti più stringenti potranno essere fissati anche con riferimento all'LGD (soglie minime superiori al 10% e al 15%).</p>
<p><b>MREL</b></p>	<p>Per evitare che gli enti strutturino le passività in modo da compromettere l'efficacia dello strumento del bail-in, è definito un requisito minimo di fondi propri e passività ammissibili espresso in percentuale delle passività totali e di fondi propri dell'ente.</p>



# Sommario

Il Rischio Sistemico

Gli strumenti di Vigilanza Prudenziale

Dotazioni patrimoniali vs rischio sistemico

Conclusioni

## Quantificazione dei requisiti patrimoniali

Le modifiche introdotte da Basilea III hanno sostanzialmente incrementato l'ammontare dei fondi propri da detenere a fronte dei rischi assunti, sia mediante l'introduzione di *buffers* sia mediante richieste di ulteriori *additional own funds* da parte dei *Regulators* in funzione dell'esito delle verifiche ispettive (*SREP*) o degli esercizi di stress test.

- L'aumento delle dotazioni patrimoniali rappresenta il migliore strumento per mitigare il rischio sistemico?
- Fino a che punto è possibile richiedere ulteriori dotazioni patrimoniali senza danneggiare la redditività delle banche e la loro capacità di remunerare il capitale a rischio?



- I requisiti patrimoniali hanno realmente sottostimato il rischio?
- Le correlazioni sul rischio di credito riflettono il reale rischio di credito?
- Le correlazioni cambiano nel tempo o sono sempre in grado di cogliere l'effettivo livello di rischio?



# Modello ASRF per il rischio di credito

La funzione di calcolo delle perdite definita nella normativa si basa sul modello unifattoriale *Asymptotic Single Risk Factor* (ASRF) in grado di soddisfare l'ipotesi di Portfolio Invariant. L'approccio deriva dalla seguente formulazione analitica:

$Y_i$  = Attivo del debitore

$\omega_i$  = Sensibilità al fattore di rischio (factor loading)

$X$  = Fattore sistemico

$\varepsilon_i$  = Fattore idiosincratico

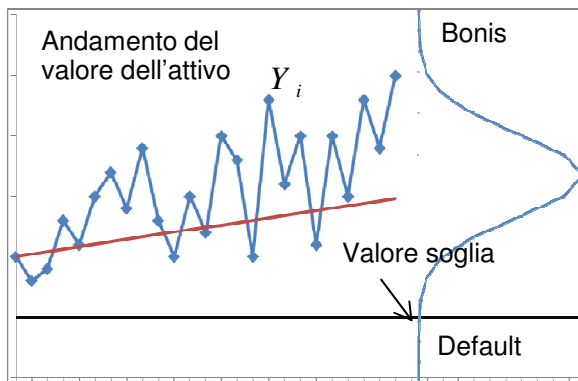
$$Y_i = \omega_i X + \sqrt{1 - \omega_i^2} \varepsilon_i$$

## Componente Sistemica

Esprime il legame ( $\omega_i$ ) tra il rendimento delle attività del singolo debitore e il fattore sistemico. L'evento default per il debitore si verifica qualora  $X$  assume un determinato valore  $x_q$ .  $X$  è assunto seguire una distribuzione Normale std.

## Componente Idiosincratica

È la rischiosità specifica del singolo debitore. Si assume che i rischi dei differenti debitori non sono correlati tra loro e pertanto risultano diversificabili (distribuzione Normale std - i.i.d.)



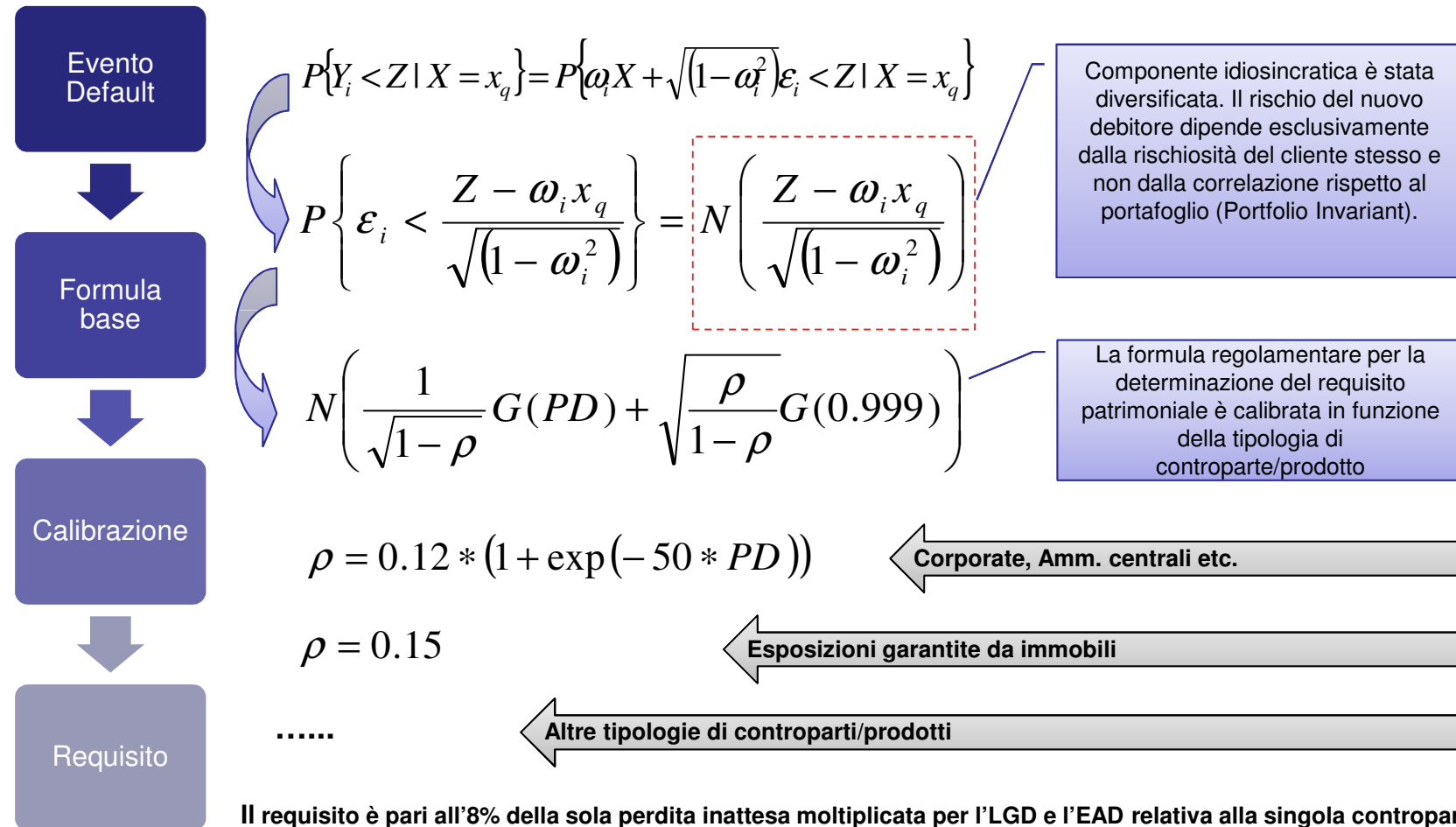
Il debitore defaulterà qualora il valore del proprio attivo scenderà al di sotto di una certa soglia (approccio alla Merton). In altre parole, se il rendimento delle attività,  $Y_i$ , cade al di sotto di un certo valore di soglia,  $Z$  si verifica l'insolvenza.

$$P\{Y_i < Z | X = x_{0,999}\} = P\{\omega_i X + \sqrt{1 - \omega_i^2} \varepsilon_i < Z | X = x_{0,999}\}$$

Condizionatamente al fatto che il fattore sistemico assume valore pari al 99,9-esimo percentile della distribuzione

# Modello ASRF per il rischio di credito

La normativa individua la sensibilità del rendimento delle attività del debitore rispetto all'evento scatenante il default per ciascun prodotto/tipo di controparte al fine di determinare il relativo requisito patrimoniale.



## Asset correlation

Un elemento centrale nella formula utilizzata dal *Regulator* e, quindi, nel calcolo dei requisiti patrimoniali, è il parametro di correlazione  $\rho$ .

$$LGD \cdot N\left(\frac{1}{\sqrt{1-\rho}}G(PD) + \sqrt{\frac{\rho}{1-\rho}}G(0.999)\right)$$

La correlazione fornita dal regolatore varia tra l'8%-24% per la curva di ponderazione c.d. Corporate, e nell'intervallo 3%-16% per quelle c.d. Retail.



Si è voluto pertanto approfondire il rapporto tra le PD e le asset correlation, basato sul sistema bancario italiano. L'obiettivo è, pertanto, verificare se le correlazioni fornite dal regolatore consentono una corretta quantificazione dei requisiti patrimoniali

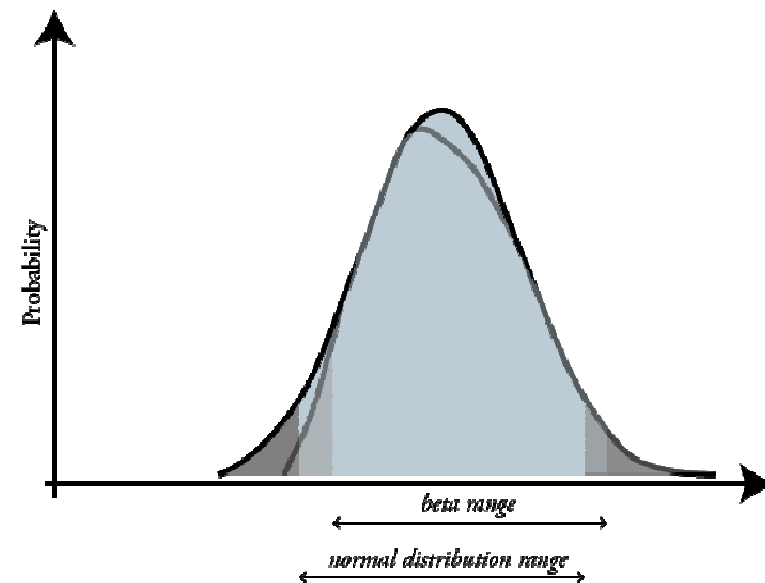
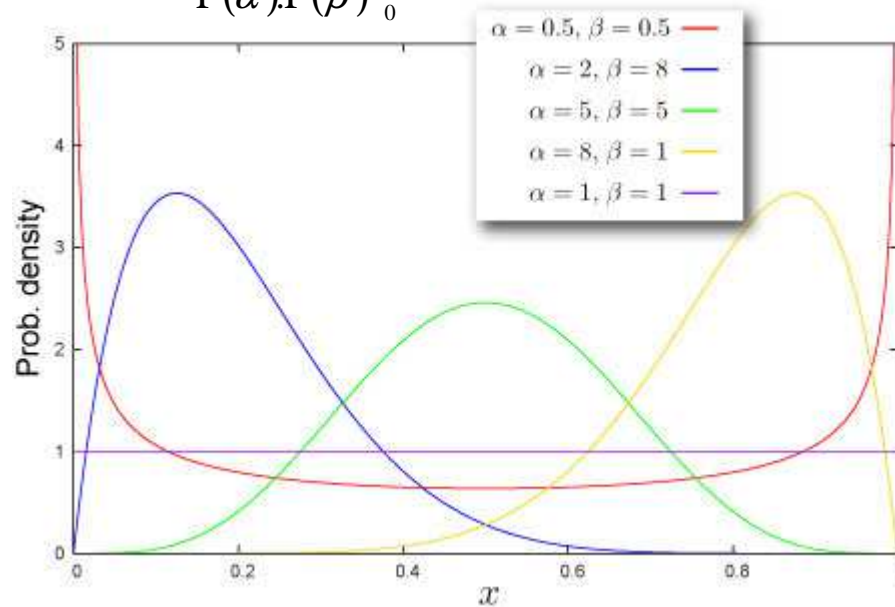
L'approccio utilizzato prevede la ri-stima delle correlazione regolamentari attraverso una misura di correlazione implicita che eguagli la perdita inattesa empiricamente osservata con i requisiti patrimoniali di vigilanza. La correlazione implicita è stata ricavata utilizzando una distribuzione *Beta*.

# Distribuzione Beta

La distribuzione Beta è una distribuzione di probabilità continua definita da due parametri  $\alpha$  e  $\beta$  su un intervallo unitario compreso tra 0 ed 1. I due parametri possono essere interpretati come l'inclinazione della "gobba" (ovvero la concentrazione in termini di probabilità dei tassi di perdita attorno al valore medio) e dello "spessore" (ovvero la probabilità di ottenere tassi di perdita significativamente più elevati di quelli medi).

La distribuzione beta è descritta dalla seguente densità di probabilità:

$$P(x) = \frac{\Gamma(\alpha + \beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} \int_0^x (1-t)^{\beta-1} \cdot t^{\alpha-1} dt \quad \text{dove} \quad \alpha = \mu \cdot \left( \frac{1-\mu}{\sigma^2} \right) - 1 \quad \text{e} \quad \beta = (1-\mu) \cdot \left( \frac{1-\mu}{\sigma^2} \right) - 1$$



## Applicazione del modello

- Ipotizzando che la perdita attesa empirica si distribuisca secondo una distribuzione *Beta* è stato determinato il valore della UL (perdita inattesa) empirica.
- L'asset correlation è stata derivata calcolando il valore di correlazione che eguaglia la UL (calcolata secondo le funzioni di ponderazione proposte da Basilea III) con la UL empirica.
- Le analisi sono state effettuate considerando i seguenti portafogli regolamentari:
  - ✓ Esposizioni al dettaglio: Esposizioni garantite da immobili residenziali: PMI
  - ✓ Esposizioni al dettaglio: Esposizioni garantite da immobili residenziali: Persone Fisiche
  - ✓ Esposizioni al dettaglio: Esposizioni rotative al dettaglio qualificate
  - ✓ Esposizioni al dettaglio: Altre: PMI
  - ✓ Esposizioni al dettaglio: Altre: Persone Fisiche
  - ✓ Esposizioni verso o garantite da imprese – PMI
  - ✓ Esposizioni verso o garantite da imprese - Altre Imprese
- Per ciascun portafoglio è stata calcolata la correlazione implicita, che successivamente è stata applicata alle diverse funzione di ponderazione.
- La differenza tra l'UL implicita (con correlazione stimata a partire dalla distribuzione *Beta*) e l'UL calcolata con la formula di Gordy consente di ricavare l'extra requisito patrimoniale (delta UL): tale valore rappresenta un *add-on* di requisito patrimoniale per ogni euro di EAD.

## Analisi delle risultanze

Le evidenze dimostrano una sostanziale sovrastima delle correlazioni, spesso molto superiori a quanto effettivamente utile per garantire la copertura dei rischi.

	Retail Mortgages SME	Retail Mortgages Retail	Qualifying Revolving	Other SME	Other Retail	Corporate SME	Corporate Other
Correlazione Implicita	10,93%	3,28%	1,74%	2,07%	0,85%	3,20%	5,84%
Correlazione Basilea III	15,00%	15,00%	4,00%	5,11%	7,47%	10,93%	18,34%
UL Implicita	4,62%	0,70%	3,46%	2,47%	1,07%	2,67%	2,08%
UL Basilea III	5,92%	2,51%	6,04%	4,56%	4,84%	6,75%	6,00%
Delta UL (Extra requisito patrimoniale)	<b>1,30%</b>	<b>1,81%</b>	<b>2,58%</b>	<b>2,09%</b>	<b>3,76%</b>	<b>4,08%</b>	<b>3,92%</b>

L' "excess" di patrimonio dovrebbe essere tenuto in considerazione anche da parte delle Autorità di Vigilanza al fine di consentire una corretta quantificazione del patrimonio complessivo atto a coprire tutti i rischi assunti dall'intermediario (ed anche il rischio sistemico) senza danneggiare la capacità di remunerare il capitale da parte delle Banche.





# Sommario

Il Rischio Sistemico

Gli strumenti di Vigilanza Prudenziale

Dotazioni patrimoniali vs rischio sistemico

Conclusioni

## Considerazioni conclusive

- La nuova normativa di Vigilanza ha rafforzato gli strumenti pre-esistenti per la copertura dei rischi ed ha individuato ulteriori strumenti finalizzati a ridurre il rischio sistemico spesso secondo l'**assioma "maggior patrimonio = minor rischio sistemico"**.
- Da un punto di vista economico, non è possibile ridurre a zero la probabilità di insolvenza di una banca quindi il rischio sistemico non è eliminabile. **La strada di richiedere continui aumenti delle dotazioni di capitale non è perseguibile all'infinito.**
- Un eccessivo appesantimento dei requisiti di capitale renderebbe **sempre più complicato remunerare adeguatamente il capitale** (possibili effetti di *moral hazard*) e individuare investitori disposti ad accettare livelli di remunerazione del capitale sempre più esigui (*adverse selection*).
- Va inoltre considerato che la stabilità del sistema passa attraverso la **capacità delle banche di generare il capitale necessario a sostenere il proprio business**. E' questo il principio alla base della Business Model Analysis, che costituisce uno dei quattro pilastri del nuovo modello di supervisione (SREP).
- Il regolatore – e il supervisore – dovranno quindi **valutare il trade-off tra l'aumento dei requisiti di capitale a parità di rischi, e il rischio generato da una cronica incapacità di generare utili adeguati.**
- Le evidenze empiriche, inoltre, dimostrano che il **patrimonio rappresenti solo uno dei presidi a fronte del rischio** e che l'eccesso di patrimonializzazione non possa costituire un ulteriore presidio, ma, al più, potrebbe ingenerare ulteriore rischio sistemico con effetti anche sull'economia reale (*deleveraging* o rimodulazione dell'asset allocation bancaria dal credito a strumenti di mercato con un miglior trade off rischio/rendimento).