

Financial Risk Management

Rischio Operativo

LIUC – Università Cattaneo

A.A. 2015-2016

Valter Lazzari

I temi della lezione

- Definizione
- Fattori di O.R.
- Peculiarità dei rischi operativi
- O.R. Management Workflow



Riferimenti bibliografici

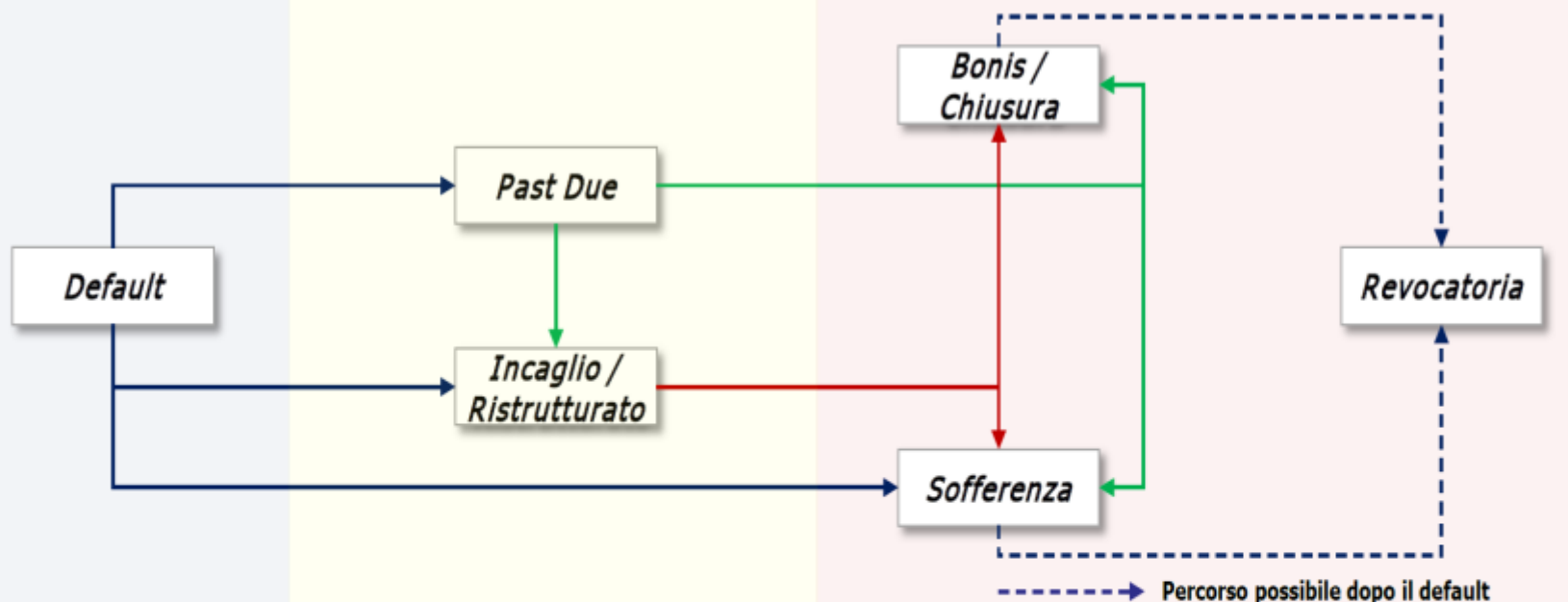
Resti/Sironi – cap. 17

Sironi – cap. 17

Stato del Default

Chiusura del Default

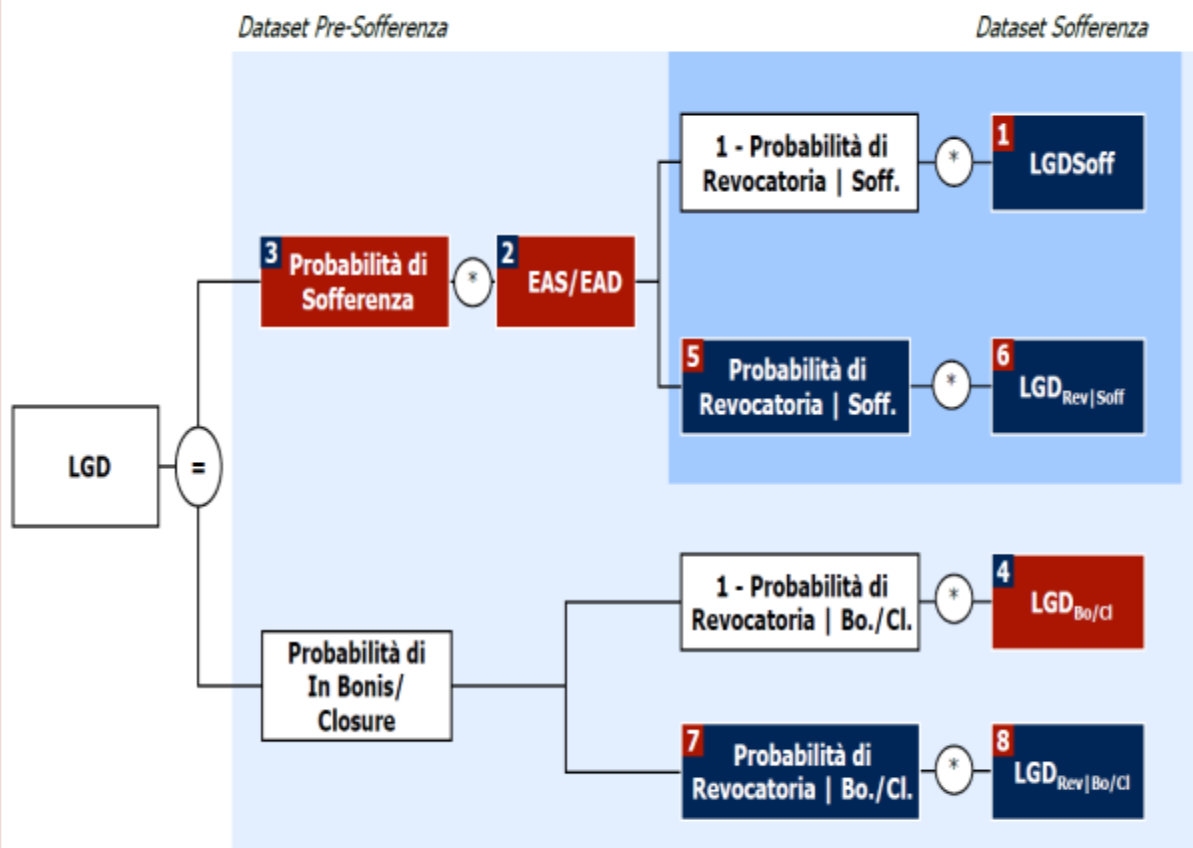
CICLO DI DEFAULT



Condizionatamente all'ingresso nello stato di default, ad ogni controparte può essere associata una delle seguenti casistiche di risoluzione del proprio ciclo, indipendentemente dal percorso compiuto negli stadi intermedi di default:

- **Ritorno in bonis** – controparte in default che ritorna a far parte del portafoglio in Bonis della Banca. Ciò può avvenire sia nel caso in cui non si verifichi nessuna perdita da parte della Banca sia nel caso in cui questa si verifichi (Bonis/Chiusura)
- **Chiusura della posizione** – controparte in default, che non passa a Sofferenza e chiude i rapporti commerciali con la Banca durante lo stato di Past Due o Incaglio. Ciò può avvenire sia nel caso in cui non si verifichi nessuna perdita da parte della banca sia nel caso in cui questa si verifichi (Bonis/Chiusura)
- **Passaggio a Sofferenza** – stato più "grave" del default dal quale non è possibile tornare né ad un precedente stato di default né in Bonis. Quando una controparte passa a sofferenza vengono formalmente chiusi tutti i rapporti con la Banca ed inizia il processo di recupero dell'ammontare per cui la controparte è esposta verso la Banca.

Architettura del modello



8 Moduli alla base della stima della LGD:

- 1** LGD_{Soff} : Tasso di perdita in sofferenza
- 2** EAS/EAD: Evoluzione dell'esposizione dal momento del default all'entrata in Sofferenza
- 3** *Probabilità di Sofferenza* : Probabilità di «entrare» nello stato di Sofferenza
- 4** $LGD_{Bo/Cl}$: Tasso di perdita in pre-Sofferenza (ritorno in bonis /chiusura della posizione)
- 5** *Probabilità di Revocatoria / Soff*: La probabilità di incorrere in una procedura di Revocatoria dopo Sofferenza
- 6** $LGD_{Rev|Soff}$: Tasso di perdita nel caso di una revocatoria dopo Sofferenza
- 7** *Probabilità di Revocatoria / Bo./Cl.* : La probabilità di incorrere in una procedura di Revocatoria dopo Bonis /Chiusura
- 8** $LGD_{Rev|Bo/Cl}$: Tasso di perdita nel caso di una revocatoria dopo Bonis/Chiusura

Definizione di Rischio Operativo

- Rischio che carenze nei sistemi informativo o nei controlli interni determinino perdite inattese. Il rischio è associato:
 - a errore umano,
 - deficienze dei sistemi informativi
 - Procedure e controlli inadeguati

- Rischio di perdite risultanti da processi inadeguati o non applicati, comportamenti personali, sistemi informatici o
 - eventi esterni

Definizione di Perdita Operativa

- Danno patrimoniale al **lordo dei recuperi assicurativi** e al **netto dei recuperi non assicurativi e infragruppo**.
- La definizione di perdita operativa consiste di:
 - la cosiddetta componente restitutoria
 - la componente risarcitoria (unica componente nel caso di contenzioso fiscale)
 - le pending losses, ossia le poste patrimoniali appostate a partite / conti vari da almeno X giorni, riferite a eventi di rischio operativo e superiori a soglia di materialità (diversa per tipo di evento)
- Perdita operativa realizzata
- Perdita operativa registrata
- Perdita operativa realizzata e registrata

Fattori di Operational Risk

➤ Persone

- Errori, incompetenza, negligenza,
- Violazioni normative e procedure, frodi

➤ Sistemi (IS, IT)

- Hardware o software breakdown (continuity plan)
- Data quality and integrity: raccolta, «storage», accesso, utilizzo

➤ Processi

- Disegno/Esecuzione Procedure Imperfette (TOD, TOE)
- Carenze dei presidi di controllo
- Carenze dei modelli

➤ Eventi esterni

- Atti naturali vs. atti criminali (banca può minimizzarne l'impatto)
- Cambi di orientamento giurisprudenziale / accertamenti fiscali
- Outsourcing (se funzioni rilevanti, quasi come processi «interni»)

Peculiarità dei Rischi Operativi

- Rischio puro invece che «speculativo»
 - Rischi puri sono inevitabili e prospettano solo possibilità di *downside*
- Non vale correlazione positiva «rischio-rendimento»
 - Ma neppure per i rischi finanziari
- Rischio eterogeneo e complesso
 - da definire, da mappare
 - da misurare (anche per carenza di eventi e di rilevazioni precise)
 - Bias in data collection (sottostima probabilità; sovrastima danno)
 - Minor valore dati storici (non stazionarietà per tecnologia e learning by doing)
 - da gestire (ma non è sempre vero che non possa essere «hedgiato»)
 - quando possibile, trasferirlo ad altri costa poco

O.R. Management Workflow

➤ Mapping di:

➤ risk factors X business units X business process

➤ Vista per fattore di rischio (tipo di evento)

- Illeciti interni Danni a Beni Materiali
- Illeciti esterni (Furti/Rapine, Frodi su carte, Altre Frodi)
- Personale (Lavoro, Sicurezza, Privacy)
- Sistemi (Interruzioni, Disfunzioni)
- Processi (Esecuzione, consegna e gestione dei processi)
- Pratiche Commerciali (Strumenti finanziari, prassi di business e anatocismo)

➤ Vista per Business Units

- Retail Corporate Investment Banking Finanza
- Corporate Center Support Center

Stime

- Esposizione ai fattori di rischio (Exposure Indicator - EI)
- Probabilità degli eventi (PE)
 - Eventi frequenti da database interni; Eventi non frequenti da database esterni
- LGE (Loss Given Event)
- Expected Loss: $EL = EI * PE * LGER$
 - Se non lineare: $EL = PE * LGE$ (più frequente in generale)
 - In teoria dovrebbe essere coperto da riserve; in pratica no
- Unexpected Loss: UL
 - Più elevate per eventi meno frequenti di grande importo (distribuzione simmetrica)
- Estimating OR Capital at Risk (OR CaR)

Looking Forward & Backward

- Perdite Operative con stima storica
 - Collezione dati perdite rilevate / registrate
 - Dati organizzati per event type / business unit
 - Dati Interni ed Esterni

- Perdite operative con stima prospettica
 - Campagne di RSA (Risk self Assessment)
 - Interviste guidate a addetti all'O.R.
 - Per ogni evento rilevante si chiede assessment su VAR (e PE)

- Combinazione delle due per ottenere stima finale ORVar, con peso preponderante alla stima storica

Prudential Supervision

- Si basa su un requisito di capitale uniforme
 - Serve come cuscinetto per assorbire perdite evitando default bancari
 - Mitiga la propensione ad assumere rischi da parte delle banche
 - (Applicato su base consolidata, disciplina le banche su scala globale)

- Requisito di capitale come rapporto tra:
 - capitale regolamentare
 - Costituito da diverse componenti di diversa efficacia nell'espletare quanto sopra
 - limite all'utilizzo di capitale regolamentare di rango inferiore (lower tier capital)
 - Attività bancarie
 - Sia «on» che «off» balance sheet (derivati , crediti di firma, loan commitment)
 - Off balance sheet da convertire con un CCF (credit conversion factor da 0% a 100%) al fine di ottenere il «*loan equivalent exposure*»
 - pesi di ponderazione (per il grado di rischio) delle diverse attività
 - in origine differenti solo per natura attivo, natura del debitore, suo paese di domicilio

Capitale Regolamentare – I

- Basilea 1 e 2: CR > 8% RWA (consolidato); 7% se banche di gruppo
 - Tier 1 capital vs. supplementary capital (Tier 2 and Tier 3)
 - T1C pari ad almeno il 50% del CR (4% RWA)
 - Upper T1C consiste di capitale versato, riserve palesi di capitale azionario, riserve di natura generale se palesi, nette di tasse e utili a coprire perdite, e dedotto l'avviamento e ogni altra posta prevista da leggi nazionali
 - Lower T1C consiste di titoli perpetui
 - Callable dopo 5 anni da emissione e se autorizzati da autorità di vigilanza
 - Coupon non pagabile (no trigger event) è perso
 - Assorbono perdite senza causare procedure fallimentari
 - Junior a tutto tranne equity e pari al massimo al 15% del T1C (0,6% RWA)
- Supplementary Capital
 - Riserve nascoste, di rivalutazione, fondi rischi generali, strumenti ibridi e subordinati
 - Ibridi sono simili a LT1C
 - Subordinati hanno scadenza di almeno 5 anni ma non possono assorbire perdite senza causare procedure fallimentari (Lower Tier 2, al massimo il 50% del Tier 2)

Capitale Regolamentare – Basilea 3

RWA – Basilea 1

➤ Lacune iniziali

- Imperniate sul solo rischio di credito (default dell'asset)
- Bassa granularità dei fattori di ponderazione
 - Tutte le esposizioni vs. privati con peso 100%
 - Paesi non Ocse con miglior rating trattati peggio di Paesi OCSE con minor rating
 - Pressoché nessuna considerazione alla scadenza dell'asset
- Nessuna considerazione dell'effetto diversificazione
- Nessuna considerazione per garanzie e hedging con CDS
- Possibilità di arbitraggio sul capitale regolamentare
 - Cedere asset che assorbivano più capitale regolamentare di quello dettato dai modelli interni (capitale economico interno)
 - Tenere asset che assorbivano capitale regolamentare minore del capitale interno (ipotesi implicita: maggiore il capitale economico interno, maggiore deve essere redditività dell'asset)

From RWA to RWE

- Estensione dei requisiti di capitale a copertura dei rischi di mercato:
 - usando metodologie analoghe ai modelli VAR
 - Invito a banche a sviluppare modelli di misura del rischio rigorosi
 - Invito a banche a costituire adeguate strutture organizzative per porle in essere
 - Imponendo il market to market delle posizioni
 - imponendo un requisito di capitale che copra una significativa porzione (<100%) delle perdite che sarebbero occorse su holding periodo 10 gg negli ultimi 5 anni
- Autorizzazione a banche a utilizzare i propri modelli di misurazione del rischio per determinare i requisiti di capitale
 - Ruolo del regulator è valutare robustezza ed efficacia dei modelli sviluppati (incluso use test)
 - Metodologica
 - Infrastrutturale
 - Organizzativa

Market Risk Capital Requirement

- Building block (4) approach (e Tier 3 Capital)
 - titoli debito: solo HFT; rimpiazza misura di rischio credito
 - Rischio generico: cash flow mapping su 13 maturity bucket in 3 time zones
 - Rischio specifico: % del valore del titolo in mano a banca definita in funzione di:
 - % dell'holding per tipo di emittente, suo rating, vita residua titolo
 - Strumenti derivati su tasso inclusi solo se riferiti specifici titoli / basket di titoli
 - Azioni: solo HFT; in luogo di rischio credito
 - Includono convertibili, derivati, impegni a acquistare e vendere
 - Specific risk è 8% del gross amount, riducibile a 4% per *well diversified portfolios*
 - *Generic risk* è 8% del *net overall positions (somma di NOP per mercato)*
 - Commodity Risk solo HFT; onere aggiuntivo
 - Currency Risk – HFT + BB (HTM, AFS, L&R); onere aggiuntivo

Modelli Interni

- Approccio standardizzato criticabile per:
 - Complessità, pieno di ipotesi ad hoc e Non coerente con copertura rischio su 10 giorni al 95% di confidenza
 - Impossibilità di nettare posizioni su mercati diversi (correlazione <1)
 - Building block non riconosce correlazioni tra mercati e non è coerente con esigenze gestionali
 - Trading book vs. banking book

- Sviluppo modelli interni per calcolo requisiti patrimoniali
 - Stima VAR giornaliera con confidenza almeno al 99% su HP di 10 gg
 - Campione di stima di almeno un anno e Revisione dati di volatilità e correlazione almeno trimestrale
 - Total VAR come somma VAR su singoli fattori , con tutti i profili di rischio inclusi (delta, gamma, vega)
 - Funzione di risk management indipendente, con unità autonoma di convalida interna
 - Necessità di regolari backtesting e stress test
 - Verifica periodica tenuta dei modelli e Impegno del top management e Use Test
 - Validazione preliminare e di ogni model change da parte dell'Autorità

- Requisito dato da $\max(\text{media mobile VAR a 60 gg, ultimo VAR}) * \text{Safety Factor } (>= 3)$
 - Generic e specific risk trattati separatamente
 - Add on applicati su base di criteri oggettivi (backtesting)

Tre Pilastri di Basilea 2 e 3

- Requisiti di capitale minimi
 - su rischi di mercato tutto confermato
 - Possibilità standard approach o IRB approach anche per rischio credito
 - Introduzione di capital charge per rischi operativi (3 modalità)

- Ruolo Autorità di Vigilanza
 - Non tutti i rischi coperti da I pilastro (rischio di tasso su banking book)
 - ICAAP (processi, tecniche e strategie per valutare adeguatezza capitale)
 - Valutazione da parte del supervisore

- Market discipline
 - Disclosure di Pillar 3

	31 Dic 2014 (Consuntivo)	31 Dic 2015 (Prosp.Ord)	31 Dic 2015 (Prosp. Stress)	Variazione (Pros.Ord vs Cons)	Variazione (Pros.Str vs Cons)		
	SIMULAZIONE ICAAP 2015						
	Mio Euro	Mio Euro	Mio Euro	Mio Euro	%	Mio Euro	%
Capitale Interno Complessivo (A)							
Rischio di credito							
-di cui crediti in bonis (mod. Ptf e std)							
-di cui crediti in default (std)							
Rischio di controparte							
Rischio di mercato							
-di cui trading							
-di cui banking							
Rischio operativo							
Rischio di tasso del BB							
Rischio strumenti di capitale							
Rischio commerciale							
Rischio strategico							
Rischio immobiliare							
Rischio reputazionale							
Altri Rischi							
Effetto diversificazione (B)							
Capitale Interno Complessivo Diversif. (C=A+B)							
Fondi Propri (D)							
Riserva di Capitale Non Diversificata (E=D-A)							
Riserva di Capitale Diversificata (F=D-C)							

Credit risk

➤ Standardized approach

- In luogo fdi 8% secco si può andare da 1.6% a 12% a seconda del rating assegnato da un ECAI e della presenza di pegni/garanzie
- Lista di ECAI approvata e non pick & choose da parte della banca
- Unrated vale 8%; past due 12% indipendentemente dal rating
- Retail loans pesano per il 75%; mutui per il 35%

➤ IRB

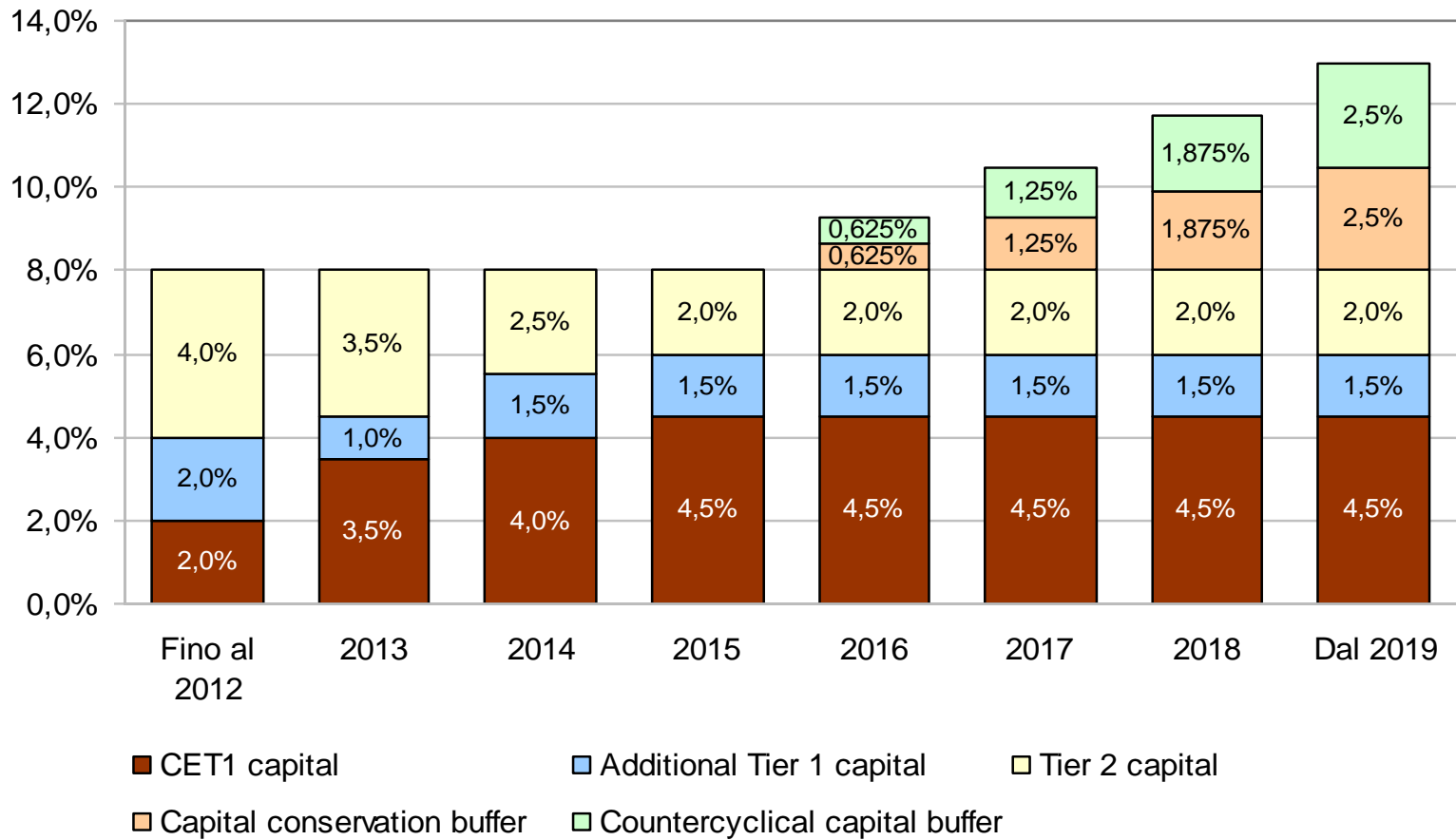
- Foundation approach: solo stima di PD
- Advanced approach: stima anche di EAD e LGD

Rischio Operativo

- Basic Indicator Approach
 - 15% della media del gross operating income dei tre anni precedenti
- Standardized approach
 - 8 linee di attività ciascuna con un proprio coefficiente (da 12% a 18%)
 - Assunzione di correlazione perfetta
- AMA

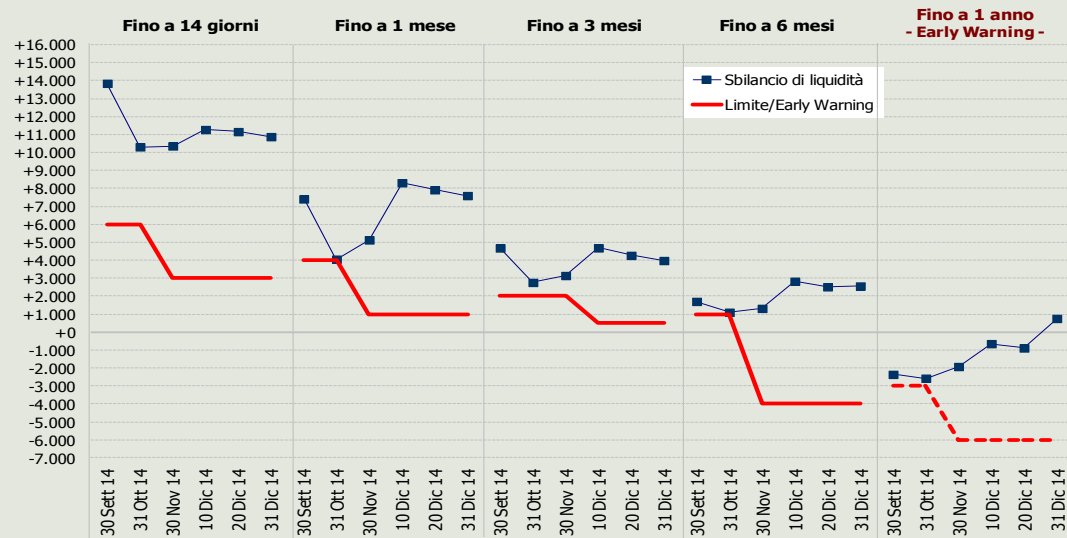
Verso Basilea 3

Phase-in accordi Basilea 3 su requisiti patrimoniali



➤ La metrica di misurazione della liquidità attraverso il “quick ratio” consiste nel rapportare lo sbilancio ad un mese al totale dell’attivo. Il rapporto risultante deve rispettare il limite minimo del 4%.

➤ La metrica «liquidità operativa»



➤ L’indice di concentrazione misura il rischio che la raccolta sia eccessivamente concentrata in un numero ridotto di controparti (di tipo istituzionale o large corporate), esponendo il gruppo a fenomeni di sensibile riduzione della componente più volatile.

➤ Il peso della raccolta Wholesale misura il rischio che tale funding sia troppo elevata in rapporto al totale della raccolta, ponendo il gruppo in posizione di eccessiva dipendenza dal corretto funzionamento dei mercati o di loro specifici segmenti.

➤ **NET STABLE FUNDING RATIO**

- Net Stable Funding Ratio” (NSFR) measures the extent to which assets with maturities of 1y+ are refinanced with liabilities with maturities of 1 year or above
- The NSFR will be implemented with a binding minimum ratio in Jan-2018. The Committee will reassess the NSFR to avoid unintended consequences

➤ **LCR**

- LCR to measure a bank’s ability to withstand a 1-month stress test by comparing its liquid assets to the expected 30 day net cash outflow under stress assumptions
- “Liquid assets” primarily consist of cash and government bonds. Up to 40% may also consist of covered bonds and other highly rated assets