

Politecnico di Torino
Collegio di Ingegneria Gestionale
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale
Tesi di Laurea di II Livello



IL RISCHIO OPERATIVO NELL'INTERMEDIAZIONE BANCARIA:
ANALISI EMPIRICA DEL CAPITALE DI RISCHIO PER LE
PRINCIPALI BANCHE ITALIANE

Relatore:
Prof. Franco Varetto

Candidato:
Gigi Guido

Anno Accademico 2019/2020

SOMMARIO

ABSTRACT	5
CAPITOLO 1: GESTIONE DEI RISCHI NELL'INTERMEDIAZIONE BANCARIA – INTRODUZIONE AL RISCHIO OPERATIVO	9
1.1 Definizione di intermediario finanziario	9
1.2 La crisi del 2007-2008: analisi delle debolezze nella struttura organizzativa delle banche.....	11
1.3 L'intervento dell'EBA.....	15
1.4 L'importanza della gestione del rischio nel sistema bancario	17
1.5 Cos'è il rischio operativo?	18
1.5.1 Fattori e classificazione	22
1.5.2 Un sistema di misura: creazione di una base dati	24
1.5.2.1 Valutazione	25
1.5.2.2 Autodiagnosi	26
1.5.3 KRI (Key Risk Indicators).....	27
1.5.3.1 Sistema di KRI.....	28
1.5.3.2 Alcuni dati empirici	31
1.6 Primi casi di perdite operative	32
1.7 Approfondimento sul Gruppo UniCredit	36
CAPITOLO 2: I TRATTATI DI BASILEA – ANALISI DEL RISCHIO OPERATIVO IN BASILEA3	44
2.1 Gli Accordi di Basilea	44
2.2 Basilea1.....	44
2.2.1 Limiti e problematiche di Basilea1.....	45
2.3 Basilea2.....	46
2.3.1 I tre pilastri di Basilea2.....	49
2.4 Basilea3.....	50
2.4.1 Il rischio operativo in Basilea3.....	51
2.5 La misurazione del rischio operativo	57
2.5.1 Il Loss Distribution Approach (LDA) e lo Scenario Based Approach (SBA)	58
2.5.2 L'Extreme Value Theory (EVT)	63
2.5.2.1 Block Maxima Method	63
2.5.2.2 Peaks Over Threshold Method (POT)	65
2.5.3 I modelli Bayesiani	65
2.6 Principali criticità e possibili evoluzioni future	70
2.7 La revisione di Basilea3: verso Basilea4.....	72
2.7.1 Una nuova prospettiva per il rischio operativo.....	73
2.7.2 Considerazioni sulla revisione di Basilea3.....	74

CAPITOLO 3: VERSO BASILEA4 – NUOVI METODI PER IL CALCOLO DEL RISCHIO OPERATIVO	77
3.1 Analisi Basilea4	77
3.2 Standardised Measurement Approach (SMA)	80
3.2.1 Criteri generici e specifici per la gestione dello SMA Loss Data Set	84
3.3 Standard Approach (SA)	85
3.4 Confronto SMA e SA	88
CAPITOLO 4: APPLICAZIONE DELLA NUOVA REGULATION SUL RISCHIO OPERATIVO	89
4.1 Introduzione e metodologia di lavoro	89
4.2 Analisi delle voci di bilancio utilizzate	89
4.3 UniCredit	91
4.3.1 Risultati	92
4.4 Intesa San Paolo	93
4.4.1 Risultati	94
4.5 BPM	95
4.5.1 Risultati	96
4.6 Carige	97
4.6.1 Risultati	98
4.7 UBI	98
4.7.1 Risultati	99
4.8 Monte dei Paschi di Siena	100
4.8.1 Risultati	101
4.9 BNL	101
4.9.1 Risultati	102
4.10 Mediobanca	103
4.10.1 Risultati	103
4.11 BPER	104
4.11.1 Risultati	105
4.12 Analisi delle principali fonti di manifestazione dei rischi operativi	105
4.13 Pillar3	106
4.14 Recap finale: valutazioni Basilea4 vs. valutazioni Basilea3	108
4.15 Alcuni possibili impatti	110
CONCLUSIONI	112
BIBLIOGRAFIA & SITOGRAFIA	114

ABSTRACT

Il seguente elaborato ha come oggetto il rischio operativo nell'intermediazione bancaria, la cui teoria e applicazione pratica sono state soggette a diversi cambiamenti nel corso del tempo, in particolare nel periodo successivo alla crisi finanziaria.

L'esigenza di focalizzarsi sul settore bancario è stata dettata principalmente da due motivi, il primo puramente pratico, in quanto ho effettuato uno stage in UniCredit Services ed ho avuto l'opportunità di toccare con mano e di interfacciarmi con persone che si occupano di queste tematiche da tutta la vita, l'altro è dettato da un difetto assai tossico che contraddistingue questo specifico settore, come la creazione di danni sistemici al sistema economico nel suo complesso, danni che possono scaturire dal non adeguato funzionamento delle attività.

La crisi finanziaria che ha colpito il mercato del credito ha creato una forte attenzione da parte dell'Autorità di Vigilanza e degli operatori del settore verso le lacune organizzative e funzionali presenti nelle attività di risk management delle banche, identificando come principali cause un'eccessiva esposizione al rischio di credito e al fatto che molte banche non gestivano oppure non attribuivano la giusta importanza a molti rischi operativi.

La scelta di questo argomento è giustificata anche da un lato un po' singolare, causato da peculiari caratteristiche che lo contraddistinguono, infatti, il rischio operativo è un rischio "diverso" dagli altri ed è difficile da definire. Esistono varie definizioni utilizzate dalle grandi banche internazionali, è intrinsecamente connesso con l'attività bancaria e di conseguenza non è possibile eliminarlo, non rispetta il trade-off maggiore rischio-maggiore rendimento e si distingue dalle altre tipologie di rischio per la carenza di strumenti di copertura che consentano di prezzarlo e trasferirlo ad altri soggetti.

Nel primo capitolo sono state innanzitutto analizzate le diverse tipologie di rischio cui sono assoggettati gli istituti bancari, per poi concentrare l'attenzione sulla categoria di rischio oggetto di tesi.

Il rischio operativo per molto tempo, come si è detto precedentemente, ha sofferto di problemi definitivi essendo considerato semplicemente un insieme di rischi non classificabili tra quelli di credito e di mercato ed in questo capitolo è stata delineata l'evoluzione dalla sua definizione formale fino all'effettiva introduzione da parte del Comitato di Basilea con la stipula degli accordi denominati "Accordi di Basilea".

Con tale intesa il rischio operativo viene definito come "il rischio di perdite dirette o indirette derivanti da fallimenti e inadeguatezze dei processi interni, dovuti sia a risorse umane sia a sistemi tecnologici, oppure derivanti da eventi esterni".

Sono stati descritti, inoltre, i fattori macroeconomici e microeconomici rilevati durante la crisi finanziaria sviluppatasi a partire dal 2007. In particolare, si evidenzia la sottovalutazione dei rischi relativi ai nuovi prodotti della finanza strutturata da parte delle banche. Inoltre, l'intensità del fenomeno ha rilevato le debolezze interne riconducibili all'operato dei vertici aziendali e delle funzioni presenti nella struttura organizzativa bancaria. In merito, l'European Banking Authority è intervenuta attraverso la definizione di una serie di linee guida volte a rendere maggiormente efficace l'internal governance delle banche.

Successivamente è stata fatta un'analisi sui recenti casi nei quali grosse perdite operative hanno portato al fallimento dell'impresa stessa, delineandone le cause strettamente legate alla mala gestione del rischio operativo.

Infine, questo capitolo è stato concluso con una descrizione dettagliata dei rischi all'interno del Gruppo UniCredit con un successivo approfondimento sui loro sistemi di gestione del rischio negli anni.

In un'epoca in cui le banche sono indiscusse protagoniste della vita economica del nostro Paese e più in generale dell'Euro-zona, è prassi sentire parlare degli "Accordi di Basilea", argomento chiave della prima parte del secondo capitolo. Tali accordi sono una particolare forma operativa attraverso cui il Comitato agisce e sono stabiliti nell'aspettativa che le singole autorità nazionali possano redigere disposizioni operative che tengano conto delle realtà dei singoli stati; pur non avendo capacità regolamentare autonoma, si riesce a conferire efficacia all'attività svolta, in quanto i paesi che vi aderiscono sono implicitamente vincolati e quelli che non aderiscono si adeguano a quello che, di fatto, diventa uno standard regolamentare. In questo modo il Comitato incoraggia la convergenza verso approcci e standard comuni.

Successivamente sono stati analizzati i limiti e le problematiche dei precedenti trattati, per poi focalizzarsi sugli Accordi di Basilea3 e sul corrispettivo nuovo metodo di calcolo del rischio operativo.

Il Comitato di Basilea non dà precise indicazioni in merito alla metodologia da utilizzare per determinare il requisito patrimoniale in materia di rischio operativo all'interno dei metodi avanzati.

Nei successivi sotto-paragrafi sono trattati i modelli maggiormente diffusi nella pratica per il calcolo del rischio operativo, sotto un profilo prevalentemente qualitativo, con una parte conclusiva dedicata ai loro principali punti critici e a quelle che sono le possibili evoluzioni future.

Il secondo capitolo si conclude con una breve considerazione sulla revisione di Basilea3 ed un'introduzione alla nuova metodologia che si sta sviluppando per il rischio operativo con l'entrata in vigore dei nuovi accordi di Basilea4.

Il seguente capitolo, il terzo, si apre riprendendo i punti aperti lasciati dal capitolo precedente riguardo l'ultima revisione di Basilea3 e sulla successiva entrata in vigore della nuova regulation di Basilea4.

Sono state analizzate le due differenti metodologie per il calcolo del rischio, la prima è la versione proposta nel Marzo 2016 e la seconda è la versione ufficiale, proposta nel dicembre 2017, e che dovrà essere integrata da parte di tutti gli istituti bancari entro il 2022. Per quanto riguarda il primo approccio, lo Standard Measurement Approach, sono stati trattati nello specifico le sue componenti indicando la formula di calcolo ed i vari criteri sia generici sia specifici per la gestione di un Data Loss Set, necessario per l'utilizzo dello SMA. Infine, è stato introdotto lo Standard Approach (SA), quello ufficiale, con una breve analisi delle componenti principali ed un riepilogativo confronto con il precedente approccio.

Dopo aver introdotto e contestualizzato l'obiettivo di questo lavoro di tesi, nel quarto ed ultimo capitolo è presente la parte sperimentale nella quale sono stati raccolti i dati dei bilanci delle 9 maggiori banche Italiane (considerando nei calcoli i bilanci consolidati, in modo tale da considerare il Gruppo e non la singola banca) ed è stata applicata la nuova e la vecchia versione (SMA e SA) della regulation di Basilea4 sul rischio operativo ricorrendo a stime ragionevoli dei parametri necessari e confrontando il tutto con il Pillar3 in riferimento ai risultati di Basilea3.

CAPITOLO 1: GESTIONE DEI RISCHI NELL'INTERMEDIAZIONE BANCARIA – INTRODUZIONE AL RISCHIO OPERATIVO

1.1 Definizione di intermediario finanziario

Un intermediario finanziario è un'entità che fornisce una serie di vantaggi al consumatore medio, che funge da intermediario tra due parti in una transazione finanziaria. In un contesto finanziario e basato sullo sviluppo, gli intermediari finanziari si riferiscono generalmente a intermediari di settore privato, come banche, private equity, fondi di venture capital, società di leasing, assicurazioni e fondi di pensione e fornitori di microcredito.

Tutte le loro attività sono fondate sull'acquisizione continua e l'elaborazione di informazioni di natura economica, la cui qualità incide sulla capacità di compiere scelte ragionate e assumere rischi misurabili.

Ovviamente, tanto più elevata è la loro capacità di indirizzare risorse verso gli investimenti più produttivi, tanto maggiore sarà il grado di crescita dell'economia nel suo complesso, ma vale anche l'inverso come duramente dimostrato dalla crisi finanziaria di proporzioni mondiali originatasi nel biennio 2007-2008.

Gli Intermediari Finanziari collegano i soggetti con surplus finanziario – *i c.d. centri di formazione del risparmio, tipicamente individui e famiglie* – e unità in deficit finanziario (che intendono realizzare investimenti), tipicamente le imprese, favorendo la trasformazione del risparmio in investimenti produttivi.

Alla base di questa attività c'è l'importante lavoro di raccolta e gestione delle informazioni relative allo stato dell'economia nel suo complesso (informazioni pubbliche) e alla solidità patrimoniale e alla redditività attesa futura dei soggetti che richiedono credito (informazioni private). Il rapporto tra la banca creditrice e l'impresa debitrice è di natura fiduciaria in quanto il creditore deve fare assegnamento sulla veridicità e completezza delle informazioni (private) acquisite e sul comportamento del debitore in termini di correttezza, diligenza professionale e rispetto delle leggi.

In effetti, tutte le attività di intermediazione finanziaria sono fondate sull'acquisizione continua e l'elaborazione di informazioni di natura economica. La qualità di queste informazioni (per esempio, la loro autenticità) incide sulla capacità di compiere scelte ragionate e assumere rischi misurabili. Si può vedere, per esempio, il caso dell'attività di

gestione di portafogli di strumenti finanziari in cui fondamentale è la costruzione di scenari economici futuri per la gestione dei rischi connessi agli investimenti.

Il tratto più caratteristico che differenzia la banca dagli altri intermediari finanziari è rinvenibile dal lato della raccolta, costituita essenzialmente da depositi e conti correnti, che sono passività finanziarie a breve rimborsabili al valore nominale e sono parte dell'offerta di moneta (moneta bancaria) in quanto costituiscono mezzi di pagamento.

I fondi così raccolti sono poi utilizzati per finanziare le imprese e la pubblica amministrazione (al pari di altri intermediari finanziari), accettando di tenere in portafoglio le attività finanziarie emesse da queste ultime (obbligazioni, buoni del Tesoro, scoperti di conto corrente, cambiali ecc.).

In questo modo, le banche attuano una funzione di trasformazione delle scadenze (e dei rischi) perché esse, grazie alla gestione della propria struttura finanziaria, consentono di soddisfare la preferenza per la liquidità e/o la tolleranza al rischio di perdita del capitale propria delle unità in surplus (i risparmiatori individuali che hanno un diritto al rimborso dei fondi) con le esigenze delle unità in deficit di avere risorse stabili sotto la veste di finanziamenti con scadenze non a breve termine (sulla base di contratti che attribuiscono comunque alla banca il diritto alla restituzione delle somme prestate).

La banca sopporterà anche il rischio di insolvenza (ossia il rischio che il debitore non paghi gli interessi periodici e/o non restituisca il capitale) e per questo è incentivata a condurre una continua e approfondita analisi delle condizioni di solvibilità dell'impresa finanziata.

Le banche commerciali, specializzate nell'attività di prestare credito, sono tipicamente fornitrici di risorse finanziarie a famiglie e, soprattutto, a imprese piccole e medio-piccole che hanno limitate possibilità di utilizzare i mercati finanziari per soddisfare i propri fabbisogni di liquidità.

In base alla riforma del Titolo V del Testo unico bancario, entrata in vigore l'11 luglio 2015, gli intermediari finanziari sono ora autorizzati dalla Banca d'Italia all'esercizio dell'attività di concessione di finanziamento sotto qualsiasi forma - *incluso il rilascio di garanzie* - e iscritti in un apposito albo previsto dall'art. 106 del TUB (come modificato dal D.lgs. n. 141/2010, nel seguito "nuovo TUB").

1.2 La crisi del 2007-2008: analisi delle debolezze nella struttura organizzativa delle banche

I fattori da cui origina la crisi presentano una duplice natura: macroeconomica e microeconomica.

Analizzando il profilo macroeconomico, si individuano due aspetti principali: la presenza di squilibri internazionali e un lungo periodo caratterizzato da bassi tassi di interesse reali.

Per quanto riguarda la prima causa, si è verificato un importante ed ingente trasferimento di flussi di capitali dalle economie emergenti alle economie industriali, in particolare verso gli Stati Uniti, inoltre si è associato un incremento del tasso di risparmio nei mercati emergenti e, viceversa, una diminuzione dello stesso nei mercati statunitensi.

Oltre all'abbondante liquidità verso le economie industriali, negli Stati Uniti si sono verificati lunghi periodi di bassi tassi d'interesse reali, impattando in maniera significativa i tassi di cambio del dollaro, creando disagi sulle condizioni dei mercati finanziari internazionali.

Le condizioni suddette hanno spinto le banche e gli altri intermediari ad incrementare l'offerta di credito. Ciò ha incoraggiato le famiglie a una maggiore domanda di prestiti, principalmente con la finalità di acquisto di abitazioni: ne derivò un boom dei prezzi degli immobili residenziali. Questa fase di aumento eccessivo nei prezzi degli immobili si è arrestata quando negli Stati Uniti i tassi di interesse iniziarono a salire, evidenziando l'incapacità delle famiglie di rimborsare i prestiti precedentemente accordati.

In particolare, si sottolinea la presenza e l'impiego di metodi non adeguati alla misurazione dei rischi. Le tecniche adottate a tale scopo richiedono l'utilizzo di strumenti statistici e si basano principalmente sull'analisi di serie storiche di osservazioni. I problemi sorti in quest'ambito sono due:

- non è stata posta sufficiente attenzione ai risultati delle analisi, in particolare alle "code della distribuzione";
- non vi è stata la disponibilità di serie storiche adeguate alla quantificazione del rischio di prodotti finanziari di nuova emissione.

- Per quanto riguarda il primo problema, le “code della distribuzione” richiamano alla rappresentazione del rischio mediante una distribuzione di probabilità. L’analisi della dimensione delle code è importante perché in esse si trovano gli eventi rari ma di ampia portata. Il secondo problema riguarda l’impossibilità di prezzare il rischio dei nuovi prodotti visto l’insufficiente numero di osservazioni -.

Le banche, oltre ad avere sottovalutato la presenza di rischi connessi a fenomeni esogeni di scala internazionale, disponevano anche di strutture organizzative inadeguate. In merito, è stato evidenziato come metodologie differenti nella governance e nei sistemi organizzativi interni delle banche potevano contribuire a evitare i fallimenti delle stesse. Esaminando i risultati emersi da analisi condotte da diversi studiosi durante il periodo 2008-2012, si possono individuare numerose lacune nei principali profili gestionali delle banche. Le 5 maggiori debolezze riguardano:

1. il ruolo e la composizione del board - per board si intende l’organo con funzione di supervisione strategica;
2. i sistemi di remunerazione e di incentivazione;
3. la funzione di Risk Management;
4. la partecipazione degli azionisti alle decisioni di vertice;
5. la complessità della struttura organizzativa.

L’aspetto che accomuna le ricerche esaminate è il riconoscimento del board quale organo centrale e di vitale importanza per un corretto sistema di internal governance nelle banche. Al board vengono assegnate numerose funzioni, quali: individuare la strategia più opportuna per la banca, definire chiare linee di responsabilità per l’intera organizzazione, monitorare costantemente la gestione di rischi e risolvere eventuali conflitti d’interesse tra azionisti e manager.

I membri del board hanno prestato scarsa attenzione nel gestire e monitorare la politica dei rischi. Frequentemente tale organo non era a conoscenza dei rischi effettivamente assunti dalla banca. Per di più, quest’organo non ha sufficientemente utilizzato le

informazioni derivanti da esercizi di stress test e analisi di scenario. Questi strumenti svolgono un ruolo chiave nella definizione della politica, nonché nella gestione dei rischi. Per quanto riguarda la composizione interna del board, gli aspetti critici individuati sono l'incapacità da parte dei membri dell'organo di dare giudizi oggettivi e indipendenti, nonché il perdurare eccessivo della carica di Presidente del CdA e/o del Chief Executive Officer ricoperto dalla stessa persona.

Questa inefficienza può essere spiegata mediante un semplice esempio. Uno studio ha riportato come lo stipendio del Chief Executive Officer (CEO) nelle società appartenenti all'indice S&P 500 fosse di 8.4 milioni di dollari nel 2007 e non sia diminuito a seguito della crisi avvenuta nei periodi successivi. Tali dati chiariscono come non vi sia correlazione tra remunerazioni riconosciute ai manager e le performance di lungo periodo delle banche. Inoltre, nel definire questi sistemi, si è tralasciata totalmente l'esigenza che le remunerazioni siano aggiustate per i rischi intrapresi dalla banca. Da ultimo, si evidenzia la presenza di procedure complicate e poco chiare - *questo è avvenuto perché i modelli matematici adottati stimavano i profitti considerando attività sottostanti prive di mercato, quindi impossibili da vendere* -.

Con riferimento alla governance dei rischi, la funzione di Risk Management ha assunto una posizione complementare. In particolare, valutando il ruolo del Chief Risk Officer (CRO), sono stati individuati i fattori che possono contribuire o meno a migliorare la performance delle banche. In merito, i risultati di indagini empiriche dimostrano come una performance positiva si ottiene quando il CRO è presente durante le riunioni del board e quando i report forniti dal CRO sono diretti al board; mentre risultati peggiori si ottengono qualora le relazioni sviluppate dal CRO siano indirizzate al CEO. Ciò dipende dai possibili conflitti d'interesse tra le due figure, poiché si verifica la prevalenza del ruolo del CEO nell'influenzare le politiche gestionali e vi è una valutazione marginale della gestione dei rischi.

Infine, con riguardo alla struttura organizzativa, è preponderante la presenza di strutture complesse che incentivano operazioni opache. Queste caratteristiche minano anche il corretto funzionamento del sistema di trasmissione delle informazioni sia all'interno della banca, sia nei rapporti con l'ambiente esterno. A fronte delle criticità rilevate in tema di corporate governance, sono state elaborate alcune indicazioni in merito, tra le quali:

- l'esigenza di un nesso tra la strategia, la gestione dei rischi e i sistemi di remunerazione e incentivazione;
- il riconoscimento del ruolo centrale al board per le tematiche sopra riportate;
- l'affidamento di un ruolo rilevante al Presidente del board nel garantire il corretto funzionamento dell'organo, mantenendo il dialogo tra le parti;
- la necessità di definire una solida cultura del rischio, che sia integrata nella struttura aziendale;
- La predisposizione di meccanismi di voto degli azionisti, tali da garantire la loro partecipazione, rispettando però il principio di equo trattamento.

La gestione dei rischi si configura come un vero e proprio processo, definito dal Consiglio di Amministrazione, dal management e da altre funzioni aziendali, adottato per la formulazione delle strategie ed elaborato per identificare eventi potenziali che possono influenzare l'operato delle funzioni aziendali. Il processo così definito garantisce il perseguimento degli obiettivi, mantenendo il livello dei rischi assunti entro la soglia di tolleranza prefissata. Per ottenere l'efficienza operativa del modello, vi è la necessaria compresenza di 3 elementi: (1) gli obiettivi aziendali, (2) gli attori del sistema, (3) le aree di attività.

Attraverso l'adozione di questo processo, si perseguono quattro obiettivi:

- strategici, individuati attraverso un meccanismo top-down, volti al perseguimento della mission;
- operativi, in modo da garantire l'efficacia e l'efficienza nell'utilizzo delle risorse aziendali e dei processi stessi;
- informativi o di reporting, tali da garantire l'attendibilità e l'integrità delle informazioni generate;
- di conformità o di compliance, in modo che tutte le operazioni svolte nel processo non siano in contrasto con la legge, la vigilanza e le politiche interne.

1.3 L'intervento dell'EBA

Successivamente alla crisi e agli interventi da parte del Comitato di Basilea e del Committee of European Banking Supervisor, le Autorità di Vigilanza hanno posto come obiettivo principale quello di revisione e ridefinizione dei principi volti a gestire la governance bancaria e il Sistema di Controlli Interni. Un ruolo di rilievo è svolto dall'European Banking Authority (EBA) che, a seguito di ricerche, consultazioni pubbliche, lavori svolti da istituzioni europee e internazionali, ha agito per apportare un aggiornamento e consolidare le linee guida, emesse precedentemente da essa stessa, in tema di Internal Governance, con lo scopo ultimo di rendere maggiormente fiscali tali disposizioni.

Sono state emesse nel Settembre del 2010 le linee guida emanate dall'EBA, le quali avevano la data del 31 Marzo 2012 come termine facoltativo di implementazione nelle procedure da parte delle autorità competenti.

Lo sviluppo di queste linee guida comincia da una base già consolidata precedentemente dall'art.22 della Direttiva 2006/48/CE, dove viene definito il concetto di internal governance:

“Le autorità competenti dello Stato membro d'origine esigono che ciascun ente creditizio sia dotato di solidi dispositivi di governo societario, ivi compresa una chiara struttura organizzativa con linee di responsabilità ben definite, trasparenti e coerenti, di processi efficaci per l'identificazione, la gestione, la sorveglianza e la segnalazione dei rischi ai quali è o potrebbe essere esposto e di adeguati meccanismi di controllo interno, ivi comprese valide procedure amministrative e contabili.”

Nelle linee guida, l'EBA, oltre ad aggiornare questioni già trattate in tema di gestione del rischio e controlli interni, provvede anche a delinearne delle nuove, relativamente al ruolo, ai compiti e alle responsabilità a carico della funzione di controllo, ai sistemi informativi, alla business continuity management e alla trasparenza delle strutture bancarie.

La prima tematica riguarda l'organizzazione e la struttura interna della banca, di cui l'organo responsabile è il Management Body - *con tale espressione si definisce l'organo di governo al quale vengono affidate funzioni di gestione e di supervisione, o comunque l'autorità interna posta al vertice con poteri decisionali di rilievo* -. In quest'ambito, la cosa

più importante è la predisposizione di una chiara e trasparente struttura organizzativa, che consenta di individuare con facilità le linee di responsabilità delle funzioni in essa operanti. In relazione alle dimensioni e alla complessità della banca si può costituire, se necessario, un comitato rischi, un comitato per la compliance, un comitato audit, un comitato remunerazioni e/o un comitato per le nomine.

La complessa tematica di gestione dei rischi viene esposta attraverso la definizione di un processo costituito da tre linee di difesa: (1) il Sistema di Risk Management; (2) il Sistema di Controlli Interni; (3) la Funzione di Internal Audit.

La prima linea di difesa (Risk Management) richiama la necessità di sviluppare, nella struttura organizzativa, una cultura del rischio integrata, volta a far conoscere i rischi reali e potenziali e gestire gli stessi tenendo conto della tolleranza al rischio della banca. Il modello qui delineato predispone una linea verticale di presidio dei rischi, che viene definita dal management body, con l'ausilio del comitato rischi, laddove previsto, e individua le principali responsabilità del Chief Risk Officer (CRO) e della Risk Control Function. Il CRO è l'interlocutore con le funzioni di controllo di secondo livello, al fine di consentirne l'integrazione orizzontale. Il processo così illustrato considera tutte le funzioni svolte nell'organizzazione e valuta non solo i rischi classici, quali il rischio di credito, di liquidità, di mercato e operativo, ma anche altre tipologie, quali il rischio reputazionale, di concentrazione, di compliance e strategico.

Infine, considerando gli strumenti per la gestione dei rischi, si evidenzia l'importanza sia di strumenti previsionali, quali stress test e analisi di scenario (per poter comprendere e affrontare adeguatamente i rischi potenziali), sia di strumenti volti a verificare se la banca è in grado di affrontare e gestire i rischi assunti. Per garantire il corretto funzionamento di tale linea di difesa, è necessaria la presenza di un efficiente sistema di reporting, al fine di assicurare l'operatività tempestiva sia del management body, sia delle unità di business.

La seconda linea di difesa è rappresentata dal Sistema di Controlli Interni (SCI). Le procedure sviluppate in quest'ambito devono garantire l'efficienza e l'efficacia delle operazioni, un adeguato controllo dei rischi, nonché la coerenza e il rispetto delle leggi, delle direttive e delle regolamentazioni. Il quadro definito dallo SCI dovrebbe ricoprire l'intera organizzazione, collocando in primis la responsabilità alle unità di business, nonché

alle unità di supporto, nello stabilire e mantenere delle adeguate politiche e procedure di controllo interno.

Lo sviluppo adeguato di tale sistema richiede il coinvolgimento di tre funzioni:

- Risk Control Function, che ha il compito di individuare, gestire e monitorare ogni tipologia di rischio, progettando innanzitutto la strategia di rischio societaria;
- Chief Risk Officer (CRO). È la figura considerata dalle linee guida come la diretta responsabile della Risk Control Function; il ruolo affidato al CRO consiste nel tenere sotto controllo la gestione dei rischi, presenti nelle diverse funzioni, oltre ad avere il ruolo di interlocutore con il management body, in modo da fornire a tale organo la conoscenza del profilo di rischio assunto;
- Compliance Function, volta a gestire solamente il rischio di compliance, che, se assunto impropriamente, può portare a una perdita reputazionale non indifferente. Tale funzione accerta che le operazioni svolte, le regole definite internamente e il comportamento del personale sia coerente e rispettoso delle norme, delle direttive e della vigilanza. Ciò comporta la necessaria e tempestiva trasmissione di informazioni nella struttura organizzativa.

L'ultima linea di difesa, l'Internal Audit Function, ha il compito di valutare l'efficienza e l'efficacia del complesso SCI. Essa si occupa, inoltre, di verificare la coincidenza tra procedure e processi definiti e il lavoro svolto dalla Risk Control Function, dalla Compliance Function e dalle unità impiegate nella banca. Infine, l'Internal Audit è la diretta responsabile nei confronti dell'Autorità di Vigilanza.

1.4 L'importanza della gestione del rischio nel sistema bancario

Il rischio è insito in ogni forma di attività economica, ma assume particolare rilievo nel settore finanziario, in quanto l'oggetto stesso dell'attività degli intermediari, quindi la maggior parte delle voci dell'attivo e passivo di bilancio, è rappresentato da attività e passività finanziarie, che, essendo proiettate nel futuro, presentano indubbiamente diversi tipologie di rischio.

I fattori di rischio più importanti che interessano il sistema bancario dell'area dell'euro sono i seguenti: incertezze geopolitiche, consistenze dei creditori deteriorati (non-performing loans, NPL), cybercriminalità e disfunzione dei sistemi informatici, ai quali, ovviamente, si aggiungono la rivalutazione del rischio nei mercati finanziari e il contesto caratterizzato da bassi tassi di interesse.

In particolare, le incertezze geopolitiche rappresentano un rischio crescente per i mercati finanziari mondiali e per le prospettive economiche all'interno dell'area dell'euro. Le preoccupazioni legate alla Brexit abbracciano un ampio novero di rischi: continuità operativa e transizione, continuità dei contratti, arbitraggio regolamentare relativo alle differenze nazionali nella normativa oppure ripercussioni macroeconomiche. Sebbene per l'area dell'euro il rischio di un'interruzione significativa dell'accesso ai servizi finanziari sia limitato, una potenziale frammentazione del settore potrebbe inibire la sua efficienza.

Gli andamenti sfavorevoli in alcune economie emergenti potrebbero inoltre influire negativamente sul contesto macroeconomico o sui mercati finanziari dell'area dell'euro.

L'individuazione di ciascuna tipologia di rischio richiede, preliminarmente, la definizione degli aggregati contabili ed extracontabili sensibili (aree di impatto).

L'effettiva esposizione di un intermediario alle diverse tipologie di rischio dipende principalmente da:

- scelte di composizione del portafoglio di attività e passività;
- caratteristiche contrattuali degli strumenti finanziari sottoscritti e/o emessi;
- vincoli imposti dalla normativa di vigilanza pro tempore in vigore;
- struttura del CE.

1.5 Cos'è il rischio operativo?

Il rischio operativo non è di per sé un rischio caratteristico dell'intermediazione finanziaria, ma consiste nel complesso dei rischi connessi al regolare funzionamento dell'impresa; diventa tale perché il Comitato sulla Vigilanza Bancaria, costituito presso la Banca dei Regolamenti Internazionali di Basilea, ha valutato che il rischio operativo potesse avere impatti particolarmente significativi sulla stabilità delle banche e l'ha quindi incluso tra i parametri che concorrono ad accertare la condizione di adeguatezza patrimoniale.

Sebbene quindi tale rischio sia intrinseco nell'attività bancaria, per non essere esposta a tale rischio la banca dovrebbe, difatti, non essere operativa, è stato preso in considerazione dal Comitato di Basilea solo a partire dal 1998 con la delineazione dei primi sistemi di gestione e principalmente considerato in negativo come "qualsiasi rischio non classificabile come rischio di mercato o di credito" dal momento che non vi era una definizione universalmente accettata. La prima definizione, con una visione positiva di tale, risale al 2001 dove lo stesso Comitato lo descrive come "the risk of loss resulting from inadequate or failed internal processes, people and system or from external events". Da questa definizione viene incluso il rischio legale e sono esclusi i rischi strategico e reputazionale, i quali siccome difficilmente quantificabili vengono considerati nel secondo pilastro degli Accordi. È con gli Accordi di Basilea2, la cui versione definitiva è di Giugno 2004, che il rischio operativo assume un ruolo rilevante dal momento che viene inserito nel primo pilastro, assieme ai rischi di credito e di mercato, e vengono delineati tre modelli per il calcolo del coefficiente patrimoniale per il suo fronteggiamento, presentanti una progressiva complessità ma maggiori benefici in termini di riduzione del requisito.

La crescente attenzione verso questo argomento si riflette nei documenti pubblicati successivamente dove il Comitato si concentra principalmente sul metodo avanzato e sugli aspetti di governance e di mitigazione.

Il successivo accordo di Basilea3 non vede particolari cambiamenti, infatti pur riprendendo la suddivisione nei tre pilastri, per quanto concerne il rischio operativo vi si ritrovano la stessa definizione e gli stessi argomenti trattati da quasi un decennio prima.

Alla luce della normativa vigente è dunque possibile individuare quelle che sono le caratteristiche di questa tipologia di rischio. In base alla definizione si possono suddividere le sue cause in quattro categorie:

- i processi utilizzati, per esempio i modelli utilizzati non risultano corretti o si manifestano errori nel corso delle transazioni;
- le risorse umane, che possono danneggiare la banca perché non adeguatamente istruite o tramite vere e proprie frodi interne;
- sistemi informativi inadeguati, e si parla quindi di rischio tecnologico;
- eventi esterni, per esempio disastri naturali o attività criminali.

Di seguito, la normativa elenca otto linee di business nelle quali si possono originare gli eventi di rischio operativo, che a loro volta sono suddivisi in sette categorie di eventi:

Tabella 1: Linee di business relative al rischio operativo

Categoria di eventi	Definizione
Frode interna	Perdite dovute ad attività non autorizzata, frode, appropriazione indebita o violazione di leggi, regolamenti o direttive aziendali che coinvolgano almeno una risorsa interna della banca.
Frode esterna	Perdite dovute a frode, appropriazione indebita o violazione di leggi da parte di soggetti esterni alla banca.
Rapporto di impiego e sicurezza sul lavoro	Perdite derivanti da atti non conformi alle leggi o agli accordi in materia di impiego, salute e sicurezza sul lavoro, dal pagamento di risarcimenti a titolo di lesioni personali o da episodi di discriminazione o di mancata applicazione di condizioni paritarie.
Clientela, prodotti e prassi professionali Danni da eventi esterni	Perdite derivanti da inadempienze relative a obblighi professionali verso clienti ovvero dalla natura o dalle caratteristiche del prodotto o del servizio prestato.
Danni da eventi esterni	Perdite derivanti da eventi esterni, quali catastrofi naturali, terrorismo, atti vandalici.
Interruzioni dell'operatività e disfunzioni dei sistemi	Perdite dovute a interruzioni dell'operatività, a disfunzioni o a indisponibilità dei sistemi.
Esecuzione, consegna e gestione dei processi	Perdite dovute a carenze nel perfezionamento delle operazioni o nella gestione dei processi, nonché perdite dovute alle relazioni con controparti commerciali, venditori e fornitori.

Il rischio operativo presenta una natura trasversale in quanto non si lega ad un comparto specifico dell'impresa finanziaria ma pervade tutte le attività, rendendo perciò la sua gestione cruciale per la sopravvivenza dell'intermediario. A differenza dei rischi di credito e di mercato che possono essere assunti su base volontaria rendendo quindi più agevole la loro misurazione e il loro controllo perché risulta più semplice determinare i fattori di rischio e le conseguenti perdite potenziali, il rischio operativo viene incluso nell'insieme dei rischi puri, caratterizzati dal fatto che possono generare esclusivamente risultati negativi - *a meno di casi eccezionali (per esempio una modifica favorevole del contesto normativo) il rischio operativo può solo portare a perdite, non ci sono opportunità di guadagno derivanti*

dalla sua assunzione- e non si possono assumere su base volontaria. Per questo motivo, tale rischio viene considerato anche nella categoria dei rischi assicurabili: prima di Basilea2 veniva unicamente gestito o tramite l'utilizzo di assicurazioni, trasferendolo quindi in capo a soggetti terzi, o tramite politiche di accantonamento, facendolo quindi rimanere all'interno dell'intermediario.

Un altro elemento caratteristico è il non chiaro legame tra l'esposizione al rischio operativo, la grandezza dell'intermediario ed il volume delle operazioni: non sempre si ha che banche di maggiori istituzioni presentano esposizioni maggiori rispetto a quelle di minori dimensioni, bisogna anche tener conto di quelle che sono le loro caratteristiche qualitative. Per quanto riguarda le perdite operative è la stessa Banca d'Italia a fornirci una definizione delle varie classi:

- Per “data set di calcolo” si intende il sottoinsieme dei dati sui rischi operativi rilevati o stimati, di fonte interna o esterna alla banca, utilizzato per il calcolo del requisito patrimoniale;
- Un “evento di perdita prontamente recuperata” si ha quando la perdita viene completamente o parzialmente assorbita entro cinque giorni dalla data di accadimento;
- Con il termine “evento di rischio operativo profittevole” si fa riferimento a un episodio che dà luogo a componenti di profitto;
- Una perdita si considera “attesa” (expected loss, ES) quando si manifesta mediamente su un orizzonte temporale di un anno mentre è “inattesa” (unexpected loss, UL) la mancanza eccedente la perdita attesa calcolata sulla distribuzione di rischio con un livello di confidenza del 99,9 per cento su un orizzonte temporale di un anno;
- Le “perdite multi-effetto” si hanno quando si registrano un insieme di perdite riferibili allo stesso evento che colpiscono differenti segmenti di operatività mentre si hanno “perdite sequenziali” quando le perdite derivanti da un singolo evento avvengono in momenti successivi;
- Si ha una “quasi perdita” quando un evento di rischio operativo non determina una perdita.

In base a queste definizioni si può quindi individuare e isolare il ruolo ricoperto dal rischio operativo in alcune perdite che si sono registrate negli ultimi anni.

1.5.1 Fattori e classificazione

Il mondo bancario dopo Basilea, si trova a dover affrontare e gestire il rischio operativo. La definizione di rischio operativo data ufficialmente è questa: “Il rischio operativo è il rischio di perdite derivanti dalla inadeguatezza o dalla disfunzione di procedure, risorse umane e sistemi interni, oppure da eventi esogeni”. Questo rischio si nasconde in ogni attività e sistema e viene assunto inconsapevolmente solo per il fatto che la banca agisce ed opera. I quattro fattori di rischio indicati dal Comitato di Basilea possono essere descritti come segue:

1. *Risorse umane* – Si tratta di eventi come errori, frodi, violazioni di regole e procedure interne, problemi di incompetenza e negligenza (es. UBS Warburg nel dicembre 2001 subì una perdita di 50 milioni di dollari sul suo portafoglio azionario giapponese a causa di un errore di inserimento dei dati, relativo al numero di azioni negoziate).
2. *Sistemi informatici* – Questo fattore include aspetti tecnologici, come guasti nell’hardware e nel software, ingressi non autorizzati di estranei nei sistemi informatici e presenza di virus, guasti alle telecomunicazioni (es. incursioni di hacker, perdite di dati, interruzioni dell’elettricità, errori di lavorazione nei processi).
3. *Processi* – Questo fattore include procedure e controlli interni difettosi o inadeguati (es. al rischio di errori nel calcolo delle imposte dovuto dalla banca, nell’esecuzione e/o liquidazione di transazioni in titoli e in divise estere, in errori contabili e di registrazione, o, ancora nei sistemi di risk management della banca).
4. *Eventi esterni* – Includono tutte le perdite cagionate da cause esterne, non direttamente controllabili dal management della banca (es. modifiche nel quadro politico o legale che comportino nuovi costi o una riduzione dei ricavi aziendali, atti criminali come furti, vandalismo, rapine e terrorismo, terremoti e altre catastrofi naturali).

Figura 1: Classificazione del rischio operativo

Internal Risks		
People	Processes	Systems
Employee collusion/fraud	Accounting error	Data quality
Employee error	Capacity risk	Programming errors
Employee misdeed	Contract risk	Security breach
Employers liability	Misselling/suitability	Strategic risks
Employment law	Product complexity	(platform/suppliers)
Health and safety	Project risk	System capacity
Industrial action	Reporting error	System compatibility
Lack of knowledge/skills	Settlement/payment error	System delivery
Loss of key personnel	Transaction error	System failure
	Valuation error	System suitability

External Risks	
External	Physical
Legal	Fire
Money laundering	Natural disaster
Outsourcing	Physical security
Political	Terrorist
Regulatory	Theft
Supplier risk	
Tax	

Source: British Bankers' Association survey.

Figura 2: Alcuni esempi di rischio

Type of Risk	Definition	Market Bank	Credit Bank
Operations risk	losses due to complex systems and processes	High risk	Medium risk
Ops. settlement risk	lost interest/fines due to failed settlements	High risk	Low risk
Model risk	losses due to imperfect model or data	High risk	Low risk
Fraud risk	reputational/financial damage due to fraud	High risk	Low risk
Misselling risk	losses due to unsuitable sales	Medium risk	Medium risk
Legal risk	reputational/financial damage due to fraud	High risk	Medium risk

Source: Financial Services Authority. (1999). "Allocating Regulatory Capital for Operational Risk," FSA: London.

1.5.2 Un sistema di misura: creazione di una base dati

I principali obiettivi di un sistema di misura del rischio operativo sono:

1. Consentire la tempestiva rilevazione e archiviazione degli eventi di perdita allorché questi si manifestano;
2. Permettere alla banca di stimare le perdite attese e le perdite inattese, destinate a essere coperte con capitale degli azionisti;
3. Consentire una migliore comprensione dei fattori da cui origina il rischio operativo, così da facilitare l'impostazione di adeguate politiche di contenimento e copertura del rischio.

La costruzione di una eventuale base di dati in cui archiviare le perdite legate al rischio operativo presenta diverse difficoltà, perché ci possono essere alcuni eventi che producono perdite difficili da quantificare, altri eventi che sono assai rari (es. le catastrofi naturali), problemi con la scarsa affidabilità dei dati storici per la stima della probabilità e dell'entità delle perdite future, ... Un database delle perdite operative dovrebbe includere le seguenti categorie di informazioni:

Figura 3: Esempi di dati che dovrebbe possedere un database



1.5.2.1 Valutazione

- *La distribuzione delle perdite* – Descrive la dimensione della perdita, una volta che si verifica.
- *La frequenza degli eventi di perdita* – Descrive il numero di eventi di perdita per un determinato intervallo di tempo.

La frequenza degli eventi di perdita, è definito dalla variabile n , che rappresenta il numero di occorrenze di perdite nel corso del periodo. La funzione di densità è:

$$\text{pdf of loss frequency} = f(n), n = 0,1,2,\dots$$

Se x (o X) è la perdita di un evento casuale quando si verifica la perdita, la sua densità è:

$$\text{pdf of loss frequency} = g(x | n=1), x \geq 0$$

Infine, la perdita totale di periodo è data dalla somma delle singole perdite nel corso di un numero casuale di eventi:

$$S_n = \sum_{i=1}^n x_i$$

La tabella successive fornisce un semplice esempio di due distribuzioni:

Figura 4: Sample Loss Frequency and Severity Distributions

Frequency distribution		Severity distribution	
Probability	Frequency	Probability	Severity
0.6	0	0.5	\$1,000
0.3	1	0.3	\$10,000
0.1	2	0.2	\$100,000
Expectation	0.5	Expectation	\$23,500

L'obiettivo è quello di combinare queste due distribuzioni in una sola, quella del totale delle perdite nel corso del periodo.

Figura 5: Tabulation of Loss Distribution

Nb of losses	First Loss	Second Loss	Total Loss	Probability
0	0	0	0	0.6
1	1000	0	1000	0.15
1	10000	0	10000	0.9
1	100000	0	100000	0.06
2	1000	1000	2000	0.025
2	1000	10000	11000	0.015
2	1000	100000	101000	0.010
2	10000	1000	11000	0.015
2	10000	10000	20000	0.009
2	10000	100000	110000	0.006
2	100000	1000	101000	0.010
2	100000	10000	110000	0.006
2	100000	100000	200000	0.004
Expectation			11750	

1.5.2.2 Autodiagnosi

La concreta applicazione dei rischi operativi è limitata da diversi ostacoli, perché le basi di dati disponibili sono spesso limitate (in termini di numero di anni coperti e di variabili archiviate) e di cattiva qualità, inoltre è difficile definire in modo sufficientemente obiettivo e generale i control environment factors utilizzati per rappresentare i fattori di rischio da cui dipende il rischio operativo.

Molte banche hanno introdotto sistemi di valutazione soggettiva (self assessment o autodiagnosi) della propria vulnerabilità alle perdite operative. La principale controindicazione di questi meccanismi di autodiagnosi è che essi si basano principalmente sulle valutazioni del management, vi è dunque il pericolo di una coincidenza tra controllato e controllore, che può essere arginato in due modi:

- Gli exposure indicator e i livelli di rischio rilevati per ogni business unit dovrebbero essere riscontrati utilizzando ulteriori fonti informative, anche esterne e risultare in linea con le valutazioni medie disponibili a livello di settore bancario;

- La valutazione del profilo di rischio di ogni business unit, pur essendo alimentata con dati e giudizi provenienti dalla business unit stessa, dovrebbe fare capo a un'unità indipendente, in seno al risk management o all'internal audit.

Tabella 2: Alcune fonti informative sul rischio operativo

Probabilità dell'evento (PE)	Gravità dell'evento (LGE)
Rapporti dell'internal audit	Interviste al management
Dati storici interni	Dati storici interni
Rapporti del management	Dati storici da altre banche
Opinioni di esperti	Benchmark di settore
Stime di fornitori esterni	Stime esterne
Budget	
Business plan	

I sistemi di autodiagnosi presenteranno anche alcuni vantaggi: costituiscono un approccio relativamente flessibile e facilmente adattabile alla complessità organizzativa delle diverse banche; possono essere implementati a diversi livelli di sofisticazione.

1.5.3 KRI (Key Risk Indicators)

Da alcuni anni, chi si occupa del rischio operativo nelle banche è impegnato nella ricerca di variabili chiave, chiamate genericamente Key Risk Indicators (KRI), che informano tempestivamente del verificarsi di fenomeni rischiosi e magari li anticipano. I KRI sono quindi delle variabili misurabili che forniscono una base affidabile per stimare la probabilità o la severità di uno o più eventi di rischio operativo. Possono essere variabili casuali specifiche oppure avisaglie di eventi di qualche tipo oppure ancora misure di perdite operative. Possono essere misure strettamente quantitative, come il turnover rate di un'unità operativa o il numero di errori di riconciliazione, oppure più qualitative come l'adeguatezza dei sistemi o il grado di preparazione del personale. Possono essere perfettamente oggettive come il numero di ore di fermo di un sistema o più soggettive come la complessità di un portafoglio o un derivato.

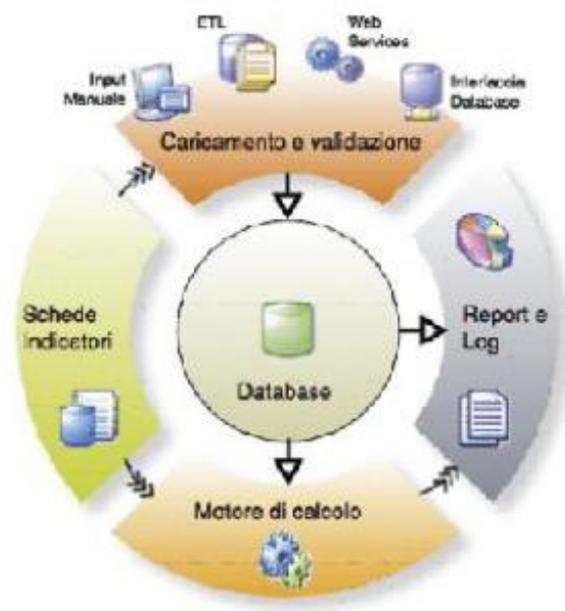
Introdurre in banca un sistema di KRI non è semplice. Questo è più vero tanto più si cercano indicatori predittivi, quelli cioè che sono in grado di anticipare l'accadimento di eventi rischiosi.

Il lavoro più importante in questa direzione lo ha svolto Risk Management Association (www.rmahq.org) che nel 2003 insieme a Risk Business (www.riskbusiness.com) e alcune delle maggiori banche europee ha creato una catalogo di circa 2000 indicatori di rischio. Una volta individuati gli indicatori bisogna misurare i valori sul campo e poi presentarli in modo efficace. Occorre un sistema di gestione dei KRI che automatizzi il più possibile le operazioni di raccolta dei dati, consenta una gestione e controllo dei dati e che permetta di costruire delle presentazioni efficaci. L'ideale è avere un'applicazione che integri queste funzionalità in un contesto dedicato alla gestione del rischio.

1.5.3.1 Sistema di KRI

Un sistema di indicatori di rischio prevede come minimo 4 componenti fondamentali (come schematizzato nella figura6).

Figura 6: Monitoraggio del rischio operativo: un sistema di indicatori di rischio prevede come minimo 4 componenti fondamentali



- *Database* – Il database è il cuore del sistema di indicatori, contiene tutti i dati raccolti nel tempo, permette al sottosistema di reporting e a quello dei motori di calcolo, di reperire in maniera efficiente i valori per elaborarli e mostrarli all'utente. Si può utilizzare a questo scopo un tradizionale database relazionale;
- *Repository di indicatori (schede indicatori)* – Il repository di indicatori contiene le definizioni di tutti gli indicatori del sistema; le definizioni consistono in una serie di attributi che servono agli altri sottosistemi per validare i valori collezionati nel tempo, a visualizzare indicatori omogenei in base a una classificazione, a calcolare nuovi valori sulla base di formule definite;
- *Motore di calcolo* – Il motore di calcolo è necessario per elaborare tutti i valori di indicatori definiti su formule. Non è un problema banale, specialmente quando sono stati definiti indicatori composti con frequenze di campionamento diverse;
- *Caricamento e validazione* – Questa parte si occupa di recuperare i dati dei KRI da diverse fonti. Lo scenario ideale è un sistema di indicatori che si alimenta in modo automatico e trasparente dai diversi sottosistemi della banca. Questo è uno scenario puramente teorico che si scontra con vincoli tecnici e pratici non indifferenti, come la mancanza di standard e la necessità di far colloquiare sistemi basati su tecnologie diverse non sempre aperte, forniti da aziende diverse e con dei costi di personalizzazione alle volte molto elevati.

Un buon sistema di gestione di KRI deve quindi fornire il maggior numero possibile di soluzioni per il caricamento dei dati; il minimo indispensabile è rappresentato dalle seguenti:

- *Input manuale con form ad hoc* – Non tutti i valori possono essere collezionati automaticamente. Un utente può inserire per alcuni indicatori, dei valori manuali.
- *ETL (Extract, Transformation and Load)* – Probabilmente i vari sistemi della banca possono produrre flussi di dati in qualche formato standard: CSV, XML, XLS, ecc. Il sottosistema di acquisizione dati deve poter leggere questi formati ed essere abbastanza flessibile da specificare regole per l'estrazione delle informazioni

rilevanti, fornire aree di staging dei dati letti per ulteriori elaborazioni e pulizia, ed infine popolare la base dati.

- *Web Service* – I web services sono dei sistemi software progettati per supportare l'interoperabilità tra diversi elaboratori sulla medesima rete. Il sottosistema di collezionamento dati dovrebbe fornire dei web services per permettere agli altri sistemi della banca di poter “depositare” i valori nella base dati.
- *Possibilità di interrogare basi dati relazionali* – Questa funzionalità può essere vista come un caso particolare di ETL. Deve essere possibile reperire valori anche con query su database di sistemi differenti.
- *Reporting* – Una volta alimentati tutti gli indicatori occorre visualizzarli in maniera efficace e rappresentarli a chi, sulla base di quei dati, deve prendere decisioni. Non è necessario riportare tutti i valori ma solamente quelli significativi per il contesto oppure che hanno superato le soglie di allarme preimpostate. L'architettura della presentazione è molto importante, infatti questo tipo di informazione è veicolato molto bene attraverso la metafora del cruscotto, dove il superamento delle soglie è evidenziato da scale colorate, o dall'accensione di alcune “spie” come nel cruscotto di una automobile quando la pressione dell'olio è insufficiente.

Il sistema ideale per veicolare queste informazioni è la intranet aziendale.

Presentare le informazioni in modo chiaro ed efficace non è un problema banale. Gli errori più comuni sono infatti sovraccaricare il sistema di visualizzazione con informazioni ridondanti o non attinenti; aggiungere “rumore” con dettagli grafici o decorazioni inutili; rendere inefficace la presentazione usando male i colori.

Gli indicatori di rischio, quindi, sono misure di variabili finanziarie o operative che sintetizzano il comportamento di un sistema organizzativo. Un sistema di misura e reporting di queste variabili è uno strumento efficace per la gestione del rischio operativo che sta riscuotendo un ampio consenso tra i Risk Manager.

Impostare un sistema di KRI non è semplice, oltre ad individuare le variabili più efficaci è necessario disporre dei supporti informatici per raccogliere, elaborare e mostrare i valori di queste variabili e suggerire interventi o segnalare situazioni anomale.

Gli Indicatori Chiave di Rischio Operativo sono sicuramente uno degli strumenti più efficaci di reporting direzionale. Spesso i Risk Manager si scontrano con la difficoltà di comunicare all'Alta Direzione le informazioni giuste in modo efficace; con un sistema di Indicatori Chiave e di Indici opportunamente contestualizzati e rappresentati questo compito viene semplificato di parecchio.

1.5.3.2 Alcuni dati empirici

Tabella 3: Dati empirici

TABLE 6-1

Overview of Recent Incidents in Financial Institutions

Institution	Date	Cause	Effect
Banco Ambrosiano	1982	Money laundering; fraud; conspiracy leading to multiple murders; complex networking of criminal elements including P2 members, Vatican officials, and high-ranking politicians in many countries. ³	Loss of \$1.4 billion
Bankers Trust	October 27, 1994	Material misrepresentations and omissions to client; lawsuits filed by Procter & Gamble and Gibson Greetings. ⁴	\$195 million damage; bankruptcy as clients moved business to other banks; takeover in 1999 through Deutsche Bank
Barings	February 23, 1995	Unauthorized trading; failure of controls; lack of understanding of the business, particularly in futures; carelessness in the internal audit department.	Loss of \$1.328 billion; bankruptcy (takeover)
BCCI	1991	Weak credit analysis process; missing or incomplete loan documentation; concealment and fraud across the institution; money laundering. ⁵	Collapse; \$500 billion in estimated damage to taxpayers
Bre-X	November 5, 1997	Deliberate stock manipulation through false claims of gold discovery. ⁶	Loss of \$120 million
Credit Lyonnais	1994	Inadequate supervision and deregulation supported fraud; loan mismanagement; money laundering; fraud; complex networking of politicians, bankers, and new owners. ⁷	Loss of accumulated \$24.22 billion; collapse without governmental support
Daiwa	July 1995	Unauthorized trading of U.S. bonds and accumulated losses over 12 years. ⁸	Loss of \$1.1 billion

Basi di dati interbancarie sul rischio operativo:

- Morexchange (Multinational Operational Risk Exchange) – database introdotto nel novembre 2000 da grandi istituzioni finanziarie come J.P.Morgan, Royal Bank of Canada,...
- Il consorzio interbancario GOLD (Global Operational Loss Database) gestito dall'associazione bancaria britannica.
- Il database DIPO (Database Italiano Perdite Operative) gestito dalla Associazione Bancaria Italiana.

1.6 Primi casi di perdite operative

A partire dagli anni Ottanta, più di cento casi di perdite operative hanno superato la soglia dei 100\$ milioni, tra cui alcune hanno sfondato il tetto di 1 miliardo di dollari. Non v'è dubbio che la causa di tali perdite sia estranea al rischio di credito e di mercato.

Alcuni dei casi eclatanti sono sicuramente quelli della Contea di Orange nel 1994, della Barings Bank nel 1995, di MasterCard International sempre nel 1995 e della Knight Capital nel 2012.

➤ Contea di Orange

Il 6 dicembre 1994 il ricco distretto californiano di Orange County colse di sorpresa i mercati dichiarando la bancarotta. Il tesoriere Robert Citron fu incaricato di gestire un portafoglio diversificato di 7,5 miliardi di dollari su richiesta di scuole, città e della contea stessa. Gli investitori consideravano Citron come un mago della finanza che riusciva a consegnare loro alti rendimenti durante un periodo notoriamente caratterizzato da bassi tassi di interesse a breve termine investendo in derivati sui mutui aventi una grande esposizione a rischio d'interesse. Il portafoglio ebbe buone performance fin quando i tassi di interesse si trovarono in una fase calante; la tendenza si invertì nei primi mesi del 1994: la strategia di portafoglio saltò, le perdite raggiunsero 1,7 miliardi di dollari. Citron non capì a fondo l'esposizione al rischio di tasso d'interesse dei titoli componenti il suo portafoglio, in quanto non aveva una grande familiarità con il rapporto di rischio/rendimento dei prodotti che gestiva, oppure ignorò la magnitudine della sua esposizione al rischio, con la convinzione che avrebbe potuto prevedere facilmente la direzione dei tassi di interesse. In ogni caso, Citron non approntò gli opportuni sistemi di monitoraggio della sensibilità del portafoglio ad una variazione dei tassi. Il caso della Contea di Orange è testimone di una fatale miscela di incompetenza e mancanza di adeguata supervisione del rischio.

➤ Barings Bank

Tutto ha inizio qualche anno prima il fallimento della società quando, nel luglio del 1992, Nick Leeson, che all'epoca era a capo della filiale di Singapore, aprì il

“famigerato” conto 88888 e iniziò a compiere operazioni non autorizzate con futures di entità sempre maggiore su tre differenti mercati - *semplicemente seguì la logica del “raddoppiamento” che consiste nel raddoppiare l’entità delle operazioni qualvolta si abbia una perdita*-. Tutto questo ha causato una perdita per 1,3 miliardi di sterline che ha portato al fallimento della banca, alla sua vendita alla banca olandese ING per la cifra simbolica di una sterlina e alla condanna del trader a sei anni e mezzo di reclusione in una prigione di Singapore. Le ragioni di tutto questo sono diverse, innanzitutto Leeson aveva il compito sia di compiere operazioni autonomamente che di amministrare e riportare le attività intraprese dalla filiale alla capogruppo, per cui veniva meno la segregazione dei compiti che oggi costituisce uno dei pilastri del sistema di gestione dei rischi.

Alle 05.46 ora locale, un violento terremoto scosse la città di Kobe, nella prefettura giapponese di Hyōgo. L'immensità dell'evento naturale causò la più grande perdita della borsa di Tokyo con l'indice Nikkei 225 che perse più di 1.000 punti nella sola seduta del giorno del terremoto. La frode fu scoperta solo quando Nick Leeson non si presentò a lavoro nel suo ufficio di Singapore nel febbraio '95 per fuggire verso l'Inghilterra, nel tentativo di sottrarsi al durissimo sistema giuridico dell'Estremo Oriente.

Si è assistito quindi ad una grave carenza nei sistemi dei controlli interni che, in un primo momento, hanno dato troppe responsabilità in mano ad un singolo individuo e, successivamente, non sono stati capaci di individuare l’entità di tutti i conti presenti all’interno del gruppo bancario e individuare in tempo l’anomalia.

Nel febbraio del 1995, Barings Bank dichiarò la bancarotta.

-- È solo una “non-transazione”. È un errore. Deve essere un problema tecnico di back-office. Non preoccupartene.»

James Bax, Regional Manager, Barings South Asia, a Ron Baker, Presidente Divisione Prodotti Finanziari. 3 febbraio 1995 --

➤ MasterCard International

Nel giugno 1995, MasterCard International, una delle più grandi società che operano nei servizi finanziari e di pagamento, annunciò che i nomi ed i numeri di

conto di quasi quaranta milioni di clienti sarebbero caduti nelle mani di un utente non autorizzato all'accesso alla sua rete telematica aziendale. La società rivelò che la causa del furto di dati sarebbe stata da attribuirsi ad un virus informatico infiltratosi nei suoi sistemi al fine di porre in essere frodi nei confronti di una vasta platea di possessori di carte di credito. Questo è il primo di una lunga e recente serie di casi riguardanti la sicurezza informatica degli intermediari e le frodi esterne perpetrate in forma di cyber-crime.

➤ Knigh t Capital

Oggi, computer ad elevatissime prestazioni permettono agli operatori del mercato di effettuare in modo automatico migliaia di ordini al minuto e scelte d'investimento in 30 nanosecondi sfruttando la tecnologia di sofisticati software e algoritmi, ad esempio, nella borsa di New York circa la metà delle transazioni avviene con software automatizzati. Questi ultimi forniscono un grande vantaggio agli investitori che ne fanno utilizzo: osservare le oscillazioni dei prezzi una frazione di secondo prima di altri operatori e agire di conseguenza.

Qualcosa, tuttavia, non sempre va per il verso giusto: il primo agosto 2012, 148 titoli del New York Stock Exchange subirono ampie variazioni del loro valore registrate in soli 45 minuti - *per dare un'idea, le azioni di Wizzard Software Corporation passarono da 3,5\$ a 14,76\$* -. La causa di questa inusuale attività fu un errore tecnico nei sistemi di trading di Knight Capital, che faceva grande utilizzo delle piattaforme HFT – *High Frequency Trading* -. Il malfunzionamento ebbe conseguenze disastrose per la società: le perdite di Knight Capital ammontarono a 440 milioni di dollari e la sua capitalizzazione di borsa si ridusse del 70%. Nel dicembre 2012 la compagnia fu acquisita da Getco LLC, per formare nel luglio 2013 la KCG Holdings. La vicenda di Knight Capital è un chiaro esempio di come l'impiego massiccio di tecnologie informatiche possa essere causa di perdite interne all'intermediario.

Nonostante le lezioni apprese da questi scandali e la crisi finanziaria iniziata nel 2007, i provvedimenti intrapresi dalle Autorità di Vigilanza sembrano ancora non sufficientemente

efficienti o non adeguatamente implementati per mitigare i rischi operativi che si verificano nel mercato. Altri esempi più recenti sono quelli di Adoboli Kewku, trader che nel 2012 ha guadagnato le prime pagine dei giornali di tutto il mondo per aver fatto perdere alla UBS 2,3 miliardi di dollari grazie alle sue operazioni non autorizzate ed è stato punito con sette anni di reclusione, e Magnus Peterson, che nel gennaio del 2015 è stato accusato di frode, falso in bilancio e trading fraudolento e condannato a tredici anni di carcere per aver ingannato gli investitori investendo pesantemente su fondi privati. Ancora più recente è il caso di Tom Hayes, ex trader di swap per UBS e Citigroup accusato di aver manipolato quotidianamente per anni il tasso interbancario Libor e per questo condannato, nell'agosto del 2015, a quattordici anni di reclusione.

Alla luce di questi eventi e dei problemi che ormai emergono nel mondo bancario, le Autorità di Vigilanza si stanno adoperando per cercare di contenere e ridurre tali problematiche agendo su aspetti quantitativi e su argomenti prettamente qualitativi.

La capacità di individuare, gestire e valutare i rischi è sempre stata percepita dalle imprese, che possano essere di natura industriale, finanziaria o altro tipo, come uno dei fattori preponderanti per etichettare il valore dell'azienda e la sua capacità di operare in modo profittevole.

Conseguentemente alla crisi che ha portato in luce numerose carenze nel processo di assunzione, governo e controllo dei rischi di molti intermediari, alimentando situazioni di instabilità, il tema del risk management è stato un punto cruciale del dibattito internazionale. Le banche che meglio sono riuscite a sopravvivere alla crisi sono state coloro che sono riuscite ad interpretare e utilizzare al meglio i risultati dei modelli e che hanno coinvolto l'alta dirigenza nella definizione e valutazione del rischio aziendale e nel controllo dei risultati raggiunti.

Le modalità con cui gli operatori finanziari dovrebbero misurare e gestire i rischi sono state oggetto di varie attente analisi delle autorità, sia su un piano regolamentare sia su un piano delle migliori pratiche del mercato.

La misurazione dei rischi è un processo complesso che a volte viene reso ancora più difficoltoso dalla scarsità dei dati a disposizione per stimare le assunzioni fondamentali dei

modelli. Particolare attenzione dovrebbe essere rivolta ai rischi di difficile quantificazione e prevedibilità, per questo è opportuno che i risk manager eseguano le loro analisi nelle quotidiane attività di assunzione dei rischi, interrogandosi sulle concrete modalità di gestione dei portafogli.

Un compito di supporto, da considerare come un ruolo fondamentale e determinante, è quello svolto dai sistemi informativi per assicurare robustezza e tempestività nel processo di gestione dei rischi.

La rilevanza di tale funzione di risk management all'interno delle imprese bancarie è stata esplicitamente affermata dalla normativa alla fine degli anni Novanta, successivamente all'emanazione delle disposizioni sui controlli interni. Quell'occasione fu sfruttata per delineare le competenze e le responsabilità delle funzioni di controllo per definire i criteri cui deve ispirarsi la collocazione organizzativa e l'attività delle funzioni preposte alla gestione dei rischi.

1.7 Approfondimento sul Gruppo UniCredit

Soffermandosi sul gruppo UniCredit si può dire che il loro piano strategico pone tra le priorità azioni incisive per superare le eredità del passato e puntare sui vantaggi competitivi di cui già dispone. Nel perseguire questi obiettivi si impegnano a cogliere le opportunità esistenti e ad ottenere una redditività sostenibile per la loro azienda.

In seguito alla riorganizzazione della funzione Risk Management avvenuta lo scorso anno, sono stati definiti precisi ruoli tra Risk Management e funzioni operative di erogazione del credito: Group Risk Management (GRM) e Group Lending Office (GLO). La funzione GRM si occupa delle strategie di gestione del rischio, inclusi la definizione della propensione al rischio (Risk Appetite Framework, RAF), il processo aziendale di valutazione dell'adeguatezza patrimoniale (Internal Capital Adequacy Assessment Process, ICAAP) e le esposizioni creditizie in sofferenza (Non-Performing Exposures, NPE). Allo stesso tempo, in linea con le suddette strategie, la funzione GLO supervisiona le attività di credito, incluso lo sviluppo di politiche e linee guida.

Con l'obiettivo di creare consapevolezza sulla gestione del rischio, UniCredit ha sviluppato un nuovo Risk Learning Framework di Gruppo, una nuova offerta formativa (fig.7) caratterizzata da soluzioni digitali, modulari e auto consistenti, basata su metodi di

apprendimento flessibili. La struttura a tre pilastri garantisce che tutti i partecipanti acquisiscano piena consapevolezza dei differenti tipi di rischio.

Figura 7: Nuovo Risk Learning Framework di Gruppo



La fase iniziale del processo di gestione del rischio di UniCredit consiste nell'identificazione dei rischi ai quali la banca è potenzialmente esposta, prima di passare alla loro misurazione.

Figura 8: Processo di gestione del rischio del Gruppo



Nel corso del 2019 è stata perseguita la strategia di riduzione del rischio definita dal piano denominato Transform 2019 (preannunciato nel 2014). È stato deliberato un aumento di capitale massimo, comprensivo dell'eventuale sovrapprezzo, per 13 miliardi di euro. Le strategie di base di questo nuovo modello operativo per il rilancio commerciale e la riduzione dei costi erano, come prevedibile, la focalizzazione sul cliente e l'aumentare la user experience. La customer experience è stata tradotta come una maggiore attenzione al cliente e alle attività "one to one", quindi un aumento della personalizzazione dei processi dovuta anche a investimenti IT per un totale di 1,6 miliardi di euro a supporto della digitalizzazione, dello sviluppo tecnologico dei sistemi core e dell'aggiornamento dell'infrastruttura.

Un ulteriore punto importante di questa nuova strategia è la creazione di un modello snello di holding, nel quale le performance delle singole divisioni sono sotto il controllo di un Corporate Center che monitora i KPI assegnati. È stato nominato un direttore generale unico, responsabile di tutte le attività di business ed un unico Executive Management Committee ed inoltre il peso del Corporate Center si è ridotto, in termini di costi, dal 5,1% del 2015 al 2,9% del 2019.

Il 3 dicembre 2019 il Consiglio di Amministrazione di UniCredit S.p.A. ha approvato il piano strategico 2020-2023, Team 23, che sarà presentato ad analisti e investitori al Capital Markets Day a Londra.

In seguito alle loro azioni decise, all'attenzione rigorosa al de-risking e al rafforzamento dello stato patrimoniale, oggi UniCredit ha una solida base di capitale. Sulla base del successo di Transform 2019, contano di aumentare la loro distribuzione di capitale per il 2019 al 40%, il doppio rispetto al target iniziale del piano, compresa la proposta di riacquisto di azioni del 10%.

Team 23 è incentrato sulla massimizzazione della creazione di valore per gli stakeholder, inclusa una rinnovata attenzione alla soddisfazione del cliente grazie a processi semplificati e a prodotti innovativi nonché a un maggiore ritorno per gli azionisti. Durante l'arco del piano prevedono di generare 16 miliardi di valore per gli investitori tramite una combinazione di dividendi, riacquisti di azioni e incremento del patrimonio tangibile.

L'obiettivo sarà sempre quello di far leva sui loro vantaggi competitivi: la rete presente in Europa Occidentale, Centrale ed Orientale, la posizione di banca di riferimento per le PMI Europee e l'ampia e crescente base di clienti, inoltre, per tutta la durata del piano, coglieranno le opportunità commerciali mantenendo allo stesso tempo uno stretto controllo su rischio, disciplina nell'esecuzione e controllo dei costi.

Al contempo, più che mai, la sostenibilità rappresenta una parte centrale di tutto ciò che faranno ed è pienamente integrata nel loro processo decisionale e aziendale, come annunciato il 26 Novembre 2019.

I target di Team 23 sono concreti e raggiungibili. Si basano su una serie di ipotesi macroeconomiche più conservative rispetto a quelle del mercato ed il piano stesso si basa su quattro pilastri strategici chiaramente definiti:

1. Aumento e rafforzamento della base di clienti

Il nuovo piano strategico ha la priorità di far crescere e rafforzare la clientela paneuropea, ampliando e approfondendo le relazioni con i clienti. Alcuni esempi di iniziative in corso sono: riprogettazione dell'offerta di prodotti e servizi per i privati attraverso miglioramenti dei modelli di servizio e distribuzione, incluso il proseguimento della migrazione delle transazioni verso canali diretti; pieno utilizzo della posizione di leadership e del potenziale economico nella regione CEE con una strategia commerciale potenziata, guidata da una chiara attenzione al cliente e facendo leva al tempo stesso sul miglioramento dei processi digitali e sulla rete internazionale; digitalizzazione per semplificare i processi e migliorare il customer journey; utilizzo delle opinioni dei clienti con metodologie NPS (Net Promoter Scores) per definire meglio le iniziative cui dare priorità per migliorare specifici customer journey; nuove e flessibili metodologie di lavoro per ridurre il time to market.

2. Trasformazione e massimizzazione della produttività

Il controllo dei costi combinato con il miglioramento della customer experience rimane una priorità per Team 23. Partendo dal lavoro iniziato con Transform 2019, la banca sta avviando un'ottimizzazione permanente dei processi operativi attraverso sei customer journeys: conti correnti, prodotti di investimento, mutui residenziali, consumer finance, carte e banking per le PMI.

L'eliminazione della carta consentirà alla banca di implementare lo straight-through processing (STP), che velocizzerà le transazioni, consentirà lo scambio di documenti digitali tra la banca e i clienti e offrirà una gamma più ampia di contratti digitali, facilitando il maggiore utilizzo della firma digitale. L'avvio della banca retail paperless inizierà in Italia a metà del 2020 e proseguirà in Germania e Austria nel 2021 per i prodotti core e nella regione CEE entro il 2023.

3. Gestione disciplinata del rischio & controlli

La rigorosa attenzione al rischio di credito e alla qualità dell'attivo è stata un elemento portante del successo di Transform 2019 e resta un elemento centrale di Team 23. Il Gruppo manterrà la disciplina nell'erogazione del credito, puntando alla clientela con i rating migliori. Il monitoraggio e la gestione del rischio di credito saranno ulteriormente rafforzati mediante l'impiego di nuove tecnologie e fonti di dati, inoltre l'approvazione automatica del rischio sarà utilizzata per alcuni segmenti e prodotti selezionati, con impiego durante la fase di prevalutazione di avanzati sistemi di data analytics.

Il rischio operativo resta un'importante area di attenzione per il Gruppo, con il rafforzamento dei controlli sul business e dei processi di governance in tutte le società del Gruppo. I dipendenti restano la prima linea di difesa contro il rischio operativo.

4. Gestione del capitale e del bilancio

L'allocazione del capitale è un elemento importante del modo in cui il Gruppo gestisce il bilancio. Il capitale è allocato proattivamente sulla base della performance finanziaria a livello di Paese e segmento - *in termini di RoAC (return on allocated capital) vs. cost of equity* - e singolo cliente - *in termini di EVA (economic value added)* -.

Il rafforzamento patrimoniale proseguirà con il continuo graduale allineamento del portafoglio di titoli sovrani nazionali a quelli dei concorrenti italiani ed europei e con la riduzione delle esposizioni infragruppo.

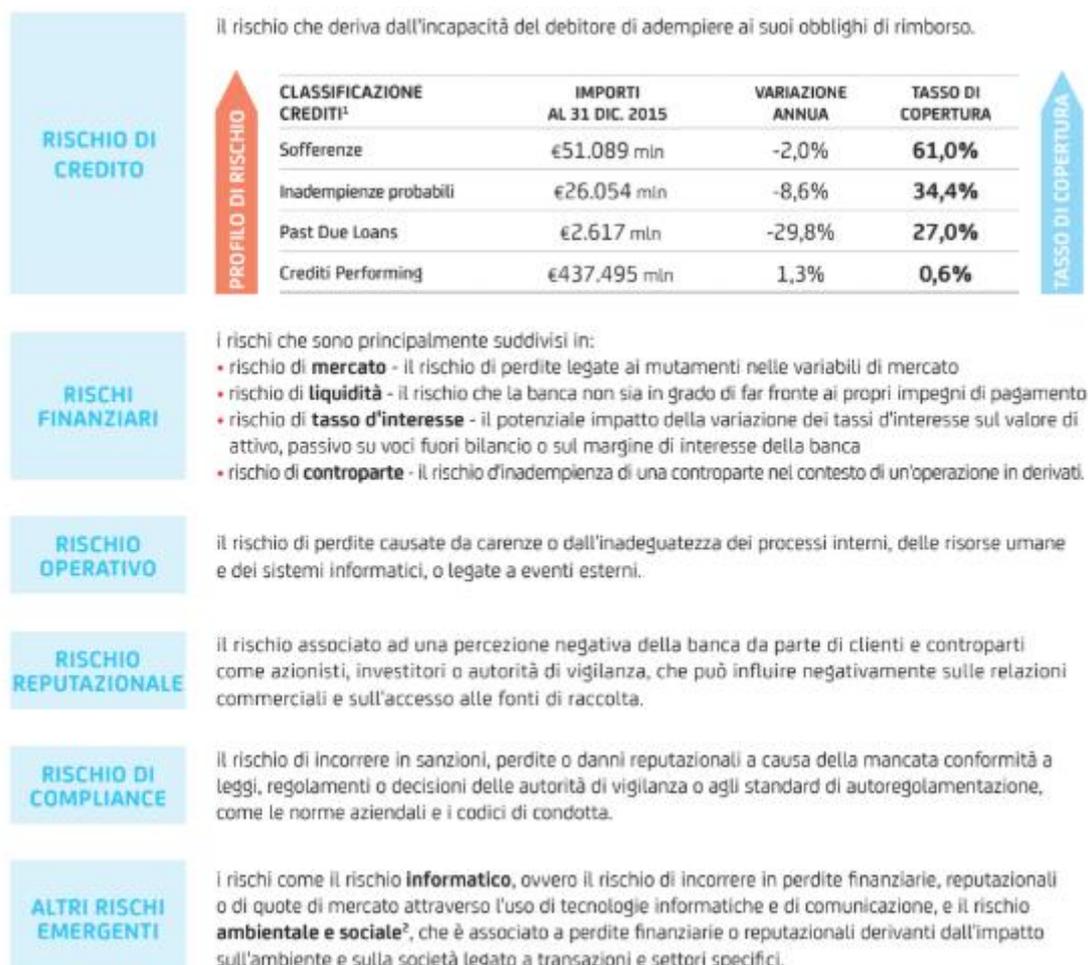
Essendo una banca commerciale paneuropea, il principale rischio a cui UniCredit è esposta si riflette nella sua quota di Attività Ponderate per il rischio (Risk Weighted Assets, RWA). Il

rischio di credito è pari all'88%, mentre l'esposizione a rischi di mercato e operativi corrisponde rispettivamente al 3.3% e all'8,8% dei suoi RWA complessivi.

Si dà maggior attenzione al rischio operativo, rischio per il quale il gruppo utilizza politiche e procedure di misurazione, controllo e mitigazione. In linea con l'approccio di gestione del rischio operativo, UniCredit individua e valuta i rischi collegati a tutti i prodotti, alle attività, ai processi e ai sistemi materiali.

Nel corso del 2018 è stata creata una nuova struttura dedicata a consolidare ulteriormente la gestione del Rischio ICT (Information Communication and Technology) e Cyber, che si occupa di valutare i processi di business da un punto di vista di rischio informatico, definendo indicatori ad hoc e stabilendo un metodo di valutazione rafforzato del rischio ICT per ridurre il rischio operativo.

Figura 9: Rischi per UniCredit



Il Piano Strategico di UniCredit prevede l'adozione di un Risk Appetite Framework – RAF, volto a conseguire una profittabilità sostenibile e una solida crescita del business.

I suoi obiettivi principali sono essenzialmente due:

- Allineare rischio, strategia e business: Il RAF è strutturato in modo da tenere conto delle aspettative dei vari stakeholder (inclusi Consiglio di Amministrazione, Autorità di Vigilanza, agenzie di rating, ecc.). Grazie al RAF, i manager dispongono di una guida che guarda al futuro per allineare il profilo di rischio desiderato rispetto agli obiettivi strategici di breve e di lungo periodo e rispetto al business plan.

Il RAF di Gruppo consiste in una serie di parametri stabiliti da Group Risk Management (GRM), da Planning, Finance and Administration e dalle altre unit rilevanti del Gruppo, in base alle proprie responsabilità assegnate. I parametri, che possono includere limiti e soglie di tolleranza, sono definiti all'inizio del processo di budget e successivamente trasmessi alle business unit e alle società del Gruppo.

Vengono integrati nelle attività giornaliere di gestione del rischio attraverso policy, limiti operativi e programmi di remunerazione;

- Incoraggiare un approccio prudentiale all'assunzione del rischio: Allineare la remunerazione a un approccio prudentiale nell'assunzione dei rischi è fondamentale per il mantenimento di livelli di rischio adeguati.

Grazie all'incorporazione nel loro sistema di incentivazione di metriche relative al rischio prospettico e alle conseguenze dei rischi, garantiscono che la propensione al rischio di UniCredit sia considerata nelle decisioni quotidiane del management.

UniCredit definisce la cultura del rischio come le norme di comportamento, riflesse nei ragionamenti e nelle azioni quotidiane di tutti i dipendenti della banca, che determinano la capacità collettiva e dei singoli di identificare, comprendere, discutere apertamente e prendere decisioni sui rischi attuali e futuri dell'organizzazione.

Per creare consapevolezza sulla gestione del rischio e rafforzare la cultura del rischio dell'azienda, UniCredit ha creato la Risk Academy, un'iniziativa progettata e gestita dalla funzione di Risk Management del Gruppo, in collaborazione con centri di competenza

interni per l'apprendimento e la formazione. La Risk Academy ha sviluppato un modello di apprendimento del rischio a più livelli che tratta le necessità di ogni professionista, con percorsi di apprendimento dedicati per tutte le persone della banca.

Questo approccio globale rafforza ulteriormente l'idea di una cultura del rischio comune e favorisce la comprensione della concezione di rischio e la sua conoscenza a livello di Gruppo.

CAPITOLO 2: I TRATTATI DI BASILEA – ANALISI DEL RISCHIO OPERATIVO IN BASILEA3

2.1 Gli Accordi di Basilea

Nell'ambito della vigilanza prudenziale, il capitale è uno degli strumenti principali per garantire la stabilità e la solidità degli intermediari e del sistema finanziario nel suo complesso, pertanto l'unione bancaria ha il compito di andare a creare un sistema bancario più solido.

Gli accordi di Basilea hanno il compito di definire una regolamentazione della Vigilanza Bancaria per assicurare stabilità al sistema finanziario globale.

Il comitato si riunisce almeno quattro volte all'anno a Basilea presso la Banca dei Regolamenti Internazionali, attualmente è presieduto da Mr. Nouth Wellink, President of the Netherlands Bank. Il comitato non possiede nessuna autorità sovranazionale, formula solo le linee guida e non legifera, ma le sue proposte sono accettate come normativa vincolante in oltre 100 paesi.

Per quanto concerne la Regolamentazione Internazionale ci sarebbero due osservazioni da fare, ovvero:

- Il sistema bancario è globale e interconnesso, quindi la fragilità di uno dei suoi elementi rende vulnerabile l'intero sistema;
- La concorrenza nel sistema bancario migliora l'efficienza, ma può farlo, a volte, a scapito della solidità.

Così si è giunti alla comune conclusione che si è ritenuto necessario l'intervento pubblico, per garantire stabilità e imporre condizioni equanime e condivise.

2.2 Basilea1

Gli Accordi di Basilea1 emanati nel 1998, si ispirano alla diffusione della cultura del rischio, cioè ogni esposizione della banca comporta l'assunzione di un rischio: di credito e di mercato. I rischi assunti devono quindi essere coperti, cioè devono individuarsi mezzi patrimoniali tali da compensare l'eventuale manifestarsi di questi rischi, tali mezzi sono

individuati dal patrimonio di vigilanza. Quindi per far fronte ad eventuali rischi, a ciascuna operazione di prestito deve corrispondere una quota di capitale da detenere a scopo precauzionale.

Per quantificare il patrimonio di vigilanza, le attività vengono ponderate, come viene mostrato nella figura seguente, in relazione alla categoria cui appartiene la controparte:

Figura 10: Grado di ponderazione per le controparti

CATEGORIA	% POND.
Governi e banche centrali	0%
Banche	20%
Mutui per acquisto di immobili residenziali	50%
Altri soggetti, imprese, altre attività	100%

2.2.1 Limiti e problematiche di Basilea1

Col tempo, tale Accordo si è rivelato inadatto a fronteggiare le nuove sfide poste in essere dalle nuove tecnologie di comunicazione, prodotti finanziari, mercati bancari e dalle tecniche di gestione dei rischi (risk management).

Si possono riconoscere due tipi di limiti di Basilea1, quelli evidenti e insiti nell'accordo e quelli manifestanti nel tempo.

Tabella 4: Limiti di Basilea1

Evidenti e insiti nell'accordo	Manifestanti nel tempo
Il Capitale di Vigilanza non è messo in relazione con il reale profilo di rischio delle banche	Non ha contribuito alla creazione di un contesto competitivo uniforme all'interno del sistema bancario internazionale
Manca una stretta correlazione tra il rischio di insolvenza specifico e la relativa copertura patrimoniale	Non ha portato alla risoluzione delle molteplici oggettive distorsioni nel rapporto banca-impresa
Copre solo i rischi di credito e di mercato	Non ha condotto ad una effettiva stabilità e coerenza del sistema bancario internazionale
È esclusivamente rivolto al sistema bancario, senza quindi preoccuparsi di tutelare gli interessi delle imprese	

2.3 Basilea2

Si è arrivati al nuovo Accordo nel Giugno del 2004, denominato Basilea2, con l'obiettivo di superare i limiti della precedente edizione.

Basilea2 introduce la possibilità di definire il requisito patrimoniale in ragione della specifica rischiosità, prevedendo un requisito crescente con il peggioramento dello standing creditizio del cliente.

Effetti: le banche sviluppano modelli di controllo del rischio di credito in grado di cogliere le caratteristiche economiche, finanziarie e di business delle imprese clienti.

La novità per le imprese clienti delle banche si concretizza nel profilo di rischio, in base al quale all'impresa potrà essere assegnata una ponderazione più bassa o più alta del 100%, con conseguente minore o maggiore facilità di accesso al credito bancario e relativo costo del debito.

Nell'accezione di Basilea2 per rating si intende la valutazione della capacità di credito di un'impresa e della sua solvibilità, ovvero l'attitudine a far fronte agli impegni assunti nelle scadenze prestabilite. Il termine rating è associato spesso ad agenzie internazionali come Moody's, Standard & Poor's e Fitch, che forniscono la valutazione di banche e grandi imprese quotate o esprimono un giudizio di affidabilità sull'emissione di bond, ecc...

Di seguito viene riportata una minuziosa classificazione delle classi di rating con corrispondente descrizione e probabilità di default:

Tabella 5: Classi di rating

Classe di rating	% default	Descrizione	Classe di rischio
AAA	0,01 %	Capacità di pagare gli interessi e rimborsare il capitale estremamente elevata. Buona qualità dell'attivo, dimensione consolidata, eccellente posizionamento di mercato, abilità manageriale distintiva, elevatissime capacità di copertura del debito.	MINIMO
AA+	0,02%	Capacità molto alta di onorare il pagamento degli interessi e del capitale. Buona qualità e liquidità dell'attivo, buon inserimento di mercato, buona qualità del management, solida capacità di copertura del debito.	MODESTO
AA	0,03%		
AA-	0,04%		

A+	0,05%	Forte capacità di pagamento degli interessi e del capitale, ma una certa sensibilità agli effetti sfavorevoli di cambiamento di circostanze o al mutamento delle condizioni economiche. Soddisfacente qualità e liquidità dell'attivo, qualità del management nella media, standard creditizi normali, capacità di copertura del debito nella media.	MEDIO BASSO
A	0,07%		
A-	0,09%		
BBB+	0,13%	Capacità ancora sufficiente di pagamento degli interessi e del capitale, tuttavia la presenza di condizioni economiche sfavorevoli o una modifica delle circostanze potrebbero alterare in misura maggiore una modifica delle circostanze potrebbero alterare in misura maggiore la capacità di onorare normalmente il debito. Qualità e liquidità dell'attivo accettabili, ma con grado di rischio apprezzabile, standard creditizi normali e più debole capacità di copertura del debito.	ACCETTABILE
BBB	0,18%		
BBB-	0,32%		
BB+	0,530%	Nell'immediato minore vulnerabilità al rischio di insolvenza, tuttavia grande incertezza ed esposizione ad avverse condizioni economiche, finanziarie e settoriali. Qualità e liquidità dell'attivo accettabili, ma con grado di rischio significativo, scarsa diversificazione delle attività, contenuta liquidità e limitata capacità di copertura del debito.	ACCETTABILE CON ATTENZIONE
BB	0,93%		
BB-	1,57%		
B+	2,64%	Più vulnerabile ad avverse condizioni economiche, finanziarie e settoriali, ma capacità nel presente di far fronte alle proprie obbligazioni finanziarie. Credito sotto osservazione, qualità dell'attivo accettabile seppur con difficoltà temporanee di liquidità elevata leva finanziaria	ATTENZIONE SPECIFICA CON MONITORAGGIO CONTINUO
B	4,46%		
B-	7,52%		
CCC+	13%	Al presente vulnerabilità e dipendenza da favorevoli condizioni economiche, finanziarie e settoriali per far fronte alle proprie obbligazioni finanziarie. Credito sotto stretta osservazione bassa qualità dell'attivo	SOTTO STRETTA OSSERVAZIONE
CCC	16%		
CCC-	20%		
CC	26%	Estrema vulnerabilità e problemi di liquidità.	DUBBIO ESITO
SD	33%	È stata inoltrata un'istanza di fallimento o procedura analoga, ma i pagamenti e gli impegni finanziari sono mantenuti nonostante gli elevati problemi di liquidità.	
D	N/A	Situazione di insolvenza, con scarse prospettive di pagamento.	

Si possono immaginare i processi di costruzione del rating attribuito alle imprese come un processo piramidale:

Alla base si trovano le variabili quantitative che alimentano i sistemi di scoring → Valutazioni di tipo quantitativo e oggettivo effettuate con modelli automatici basati sui bilanci e sull'andamento dei rapporti bancari.

La fase successiva è costituita dalle valutazioni integrative fondate su alcuni elementi che, pur avendo un contenuto numerico, non possono essere elaborati come fattori oggettivi di scoring perché hanno natura previsionale oppure sono risultati di rilevazioni statistiche campionarie e dipendono dalle rilevazioni e dalle fonti → Caratteristiche quali-quantitativo basate su piani, budget, trend di mercato, ecc.

L'ultima fase prende in esame una serie di aspetti collegati a innovazioni normative, di carattere amministrativo/finanziario, societario, fiscale o gestionale che, per quanto difficilmente quantificabili numericamente, possono avere un impatto potenziale anche molto significativo → Caratteristiche dell'impresa.

Un esempio delle possibili ponderazioni del rischio di credito viene riportato nella figura seguente:

Figura 11: Coefficienti di ponderazione in base al rating

"Investment Grade" o "Junk": coefficienti di ponderazione in funzione del rischio					
Rating	da AAA ad A	da A+ ad A-	da BBB a BB-	inferiore a B+	Senza Rating
Ponderazioni	20%	50%	100%	150%	100% (*)

(*) Le PMI ricadrebbero in questa categoria

Come nel precedente accordo, il rischio di credito viene prevenuto attraverso l'obbligo delle banche di detenere un patrimonio netto totale pari almeno all'8% degli impieghi erogati. La disciplina di Basilea2 prevede una serie di eccezioni e precisazioni, l'aspetto più rilevante è che il totale degli impieghi preso a base di calcolo, non si ottiene sommando semplicemente il valore dei finanziamenti concessi, bensì moltiplicando preventivamente ciascuno dei finanziamenti per un fattore di ponderazione che tiene conto delle caratteristiche di rischi o della specifica operazione.

In conseguenza del fattore di ponderazione, un singolo finanziamento all'impresa può valere ai fini del calcolo dei requisiti del capitale per una frazione oppure un multiplo del finanziamento stesso. Ciò significa che, a parità di capitale investito, una banca può potenzialmente vedersi abilitata ad effettuare impieghi per un valore che può variare diverse volte in funzione delle scelte che fa in merito alle caratteristiche dei finanziamenti erogati.

2.3.1 I tre pilastri di Basilea2

Basilea2 rispetto a Basilea1 mantiene gli stessi obiettivi ma ne muta gli strumenti. L'accordo è strutturato in tre "pilastri":

- Requisiti patrimoniali minimi: normativa inerente al capitale minimo che dev'essere detenuto dalle banche in funzione del rischio assunto;
- Processi di controllo prudenziale: principi chiave del controllo prudenziale (sostanziale e non solo formale) che deve essere effettuato dagli Istituti di vigilanza;
- Disciplina di mercato: standard minimi di info da fornire al mercato su patrimonio di vigilanza, esposizione ai rischi, processi di valutazione dei rischi e ambito di applicazione.

Per ciò che concerne il primo pilastro, il requisito patrimoniale minimo in Basilea2 rappresenta una revisione di quello visto in Basilea1; le uniche innovazioni apportate riguardano l'ampliamento dei rischi considerati e la metodologia per la determinazione delle attività ponderate per il rischio di credito, inoltre si introduce oltre al rischio di mercato e di credito anche il rischio operativo ovvero la manifestazione di perdite derivanti da problemi interni o del personale.

Per migliorare il calcolo del rischio di credito viene introdotto il rating, con possibilità oltre che di un rating esterno sviluppato da società terze specializzate, anche di un rating interno diviso a sua volta nel metodo di base e nel metodo avanzato. Le metodologie IRB (internal rating based approach) prevedono quattro componenti per il calcolo del rischio di credito, che determinano le possibili perdite future di un prestito: PD (Probability of Default), LGD (Loss Given Default), EAD (Exposure at Default) e Maturity (Vita residua del prestito).

Il secondo pilastro punta ad accrescere i poteri di controllo delle Autorità di Vigilanza, che dovranno verificare, oltre ai requisiti minimi basati su un puro calcolo matematico, anche l'applicazione, da parte degli istituti di credito, di politiche e procedure organizzative, per la misura e il governo dei propri rischi.

Per quanto riguarda il terzo pilastro, l'accordo obbliga gli istituti di credito a fornire maggiori informazioni al mercato, affinché il pubblico degli investitori possa verificare in maniera chiara e trasparente, le condizioni di rischio e di patrimonializzazione delle singole banche. Il mercato punirà le banche troppo rischiose, chiedendo tassi più alti o rifiutandosi di finanziarle.

Anche Basilea2 presenta alcuni limiti: applicazione non omogenea, mancanza di banche sistemiche e rischi di mercato.

2.4 Basilea3

Basilea3, invece, è un insieme di regole relative alla vigilanza bancaria, ed è stato pubblicato in risposta alla recente crisi finanziaria. Si divide a sua volta in tre pilastri:

-Richiede che le banche mantengano uno stock di risorse liquide che consenta di superare una fase di accentuato deflusso di fondi della durata di 30 giorni senza dover ricorrere al mercato o al finanziamento presso la banca centrale. Le banche dovranno finanziare le attività meno liquide, e si dovrà incrementare il funding a medio e lungo termine. Ci deve essere un contenimento della leva finanziaria;

-Riguarda la vigilanza e la gestione dei rischi su diversi aspetti;

-Sono state previste misure finalizzate a ridurre la prociclicità delle regole prudenziali: le banche sarebbero chiamate a detenere risorse patrimoniali superiori a quelle minime.

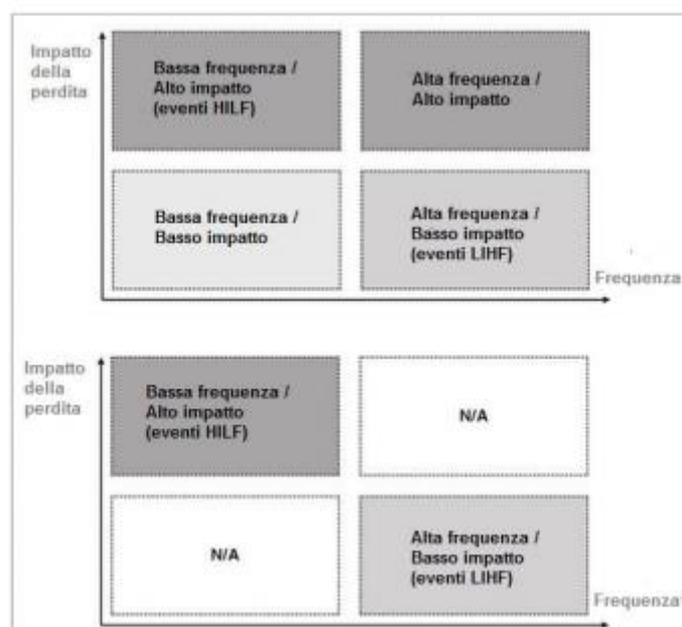
Le conseguenze principali quindi sono che le banche dovranno accantonare più soldi e le società che richiederanno del denaro saranno esaminate più attentamente.

2.4.1 Il rischio operativo in Basilea3

La gestione del rischio operativo si focalizza in particolar modo sulle perdite inattese, che corrispondono agli eventi a bassa frequenza e ad alto impatto (HILF, High Impact Low Frequency) e si trovano nella coda della distribuzione, in quanto risultano difficili da modellare e possono causare gravi danni all'intermediario nel momento in cui si verificano. Per quanto riguarda le perdite attese, che coincidono con gli eventi ad alta frequenza e basso impatto (LIHF, Low Impact High Frequency) e compongono il corpo della distribuzione, esse solitamente non costituiscono una seria minaccia per la stabilità della banca: nella pratica vengono spesso incorporate nei costi di gestione e devono essere costantemente monitorate e trattate con appropriate misure, arrivando ad individuare la loro causa e trovando la soluzione migliore per ridurre l'impatto o minimizzarne la frequenza di accadimento.

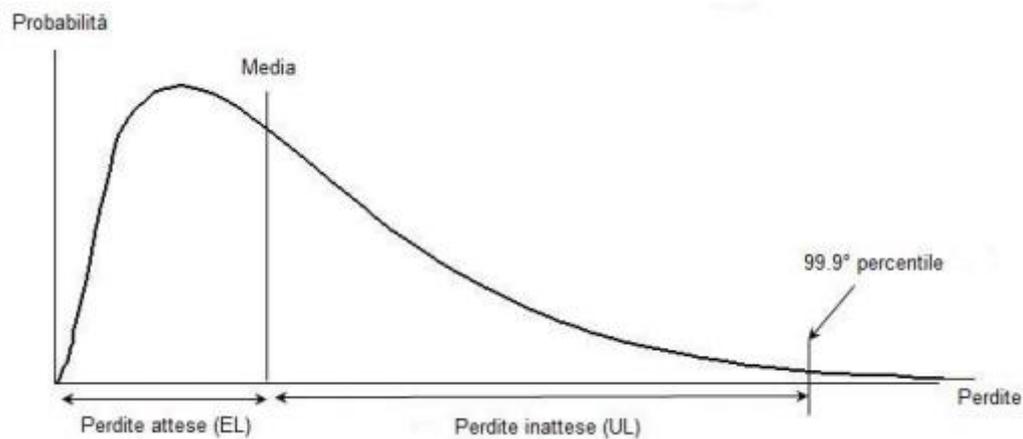
Gli eventi a basso impatto e bassa frequenza vengono trattenuti all'interno delle istituzioni, in quanto non portatori di particolari situazioni critiche, mentre gli eventi ad alto impatto e alta frequenza causerebbero direttamente la bancarotta della banca. L'immagine sottostante riporta la classificazione in forma grafica, dove la prima matrice rappresenta la visione teorica mentre la seconda quella pratica:

Figura 12: Classificazione degli eventi (teorica e reale)



Il Comitato chiede di coprire le perdite attese con le riserve presenti all'interno dell'intermediario, le perdite inattese con il capitale determinato tramite il modello utilizzato per il calcolo del requisito patrimoniale - *gli Accordi di Basilea affermano che il requisito patrimoniale deve essere stimato come somma delle perdite attese e delle perdite inattese, con le prime che possono essere successivamente portate in detrazione qualora la banca dimostri che esse: sono individuate sulla base di criteri documentati e censite nel data set di calcolo; sono coperte da accantonamenti specifici a conto economico* - e la rimanente parte, corrispondente alle perdite eccedenti il livello di confidenza (le cosiddette "stress losses"), di solito viene trattata tramite appositi strumenti assicurativi.

Figura 13: Distribuzione delle perdite operative



Se per la distribuzione della frequenza viene comunemente utilizzata la Poissoniana, la scelta della distribuzione dell'impatto è quella che crea più problemi agli esperti. Ciò è dovuto al fatto che il capitale stanziato per il fronteggiamento del rischio operativo viene usualmente utilizzato per arginare i singoli eventi di perdita, specialmente durante periodi di forte stress, rendendo perciò marginale il ruolo della correlazione tra i rischi dal momento che le risorse vengono concretamente impiegate per contenere gli ammanchi che si registrerebbero nello scenario più pessimistico. Si ha quindi che gli eventi di più grande dimensione dominano la distribuzione facendo sì che il loro impatto sui modelli risulti non proporzionale rispetto agli altri dati e mettendo gli studiosi di fronte ad un bivio: considerare tali eventi estremi, ottenendo quindi modelli più validi dal punto di vista

informativo ma strutturalmente più fragili, oppure non includerli nel data set, arrivando di conseguenza a modelli più solidi ma meno validi.

Con la stesura di Basilea2 e l'introduzione del rischio nel primo pilastro è stato richiesto al singolo intermediario di calcolare il requisito minimo patrimoniale per il suo fronteggiamento tramite l'utilizzo di una delle metodologie previste: il metodo base (Basic Indicator Approach, BIA), il metodo standardizzato (Traditional Standardised Approach, TSA) e il metodo avanzato (Advanced Measurement Approach, AMA). Esse presentano una crescente complessità ed è richiesto alle banche e ai gruppi bancari di utilizzare quella che più risponde alle proprie caratteristiche dimensionali e operative - *in particolar modo, per le banche internazionali e per le banche con esposizioni maggiori verso i rischi operativi è auspicato l'utilizzo di metodologie più avanzate rispetto al metodo base in modo tale da rispecchiare il più elevato grado di rischiosità* -.

Nel secondo pilastro, relativo al Processo di Controllo Prudenziale, il rischio operativo rientra all'interno del processo ICAAP (Internal Capital Adequacy Assessment Process), procedura tramite la quale l'intermediario è chiamato a compiere un'autovalutazione qualitativa, in ottica attuale e prospettica, della propria adeguatezza patrimoniale andando a prendere in considerazione tutti i rischi alla quale esso è esposto, quindi anche quelli non rientranti nel primo pilastro, le strategie perseguite e l'evoluzione attesa del contesto economico-finanziario. Esso verrà poi controllato e valutato dall'Autorità di vigilanza che formulerà, tramite il processo SREP (Supervisory Review and Evaluation Process), un giudizio complessivo sulla banca e, se necessario, richiederà di apportare degli interventi correttivi.

Infine, nel terzo pilastro, l'intermediario è chiamato a redigere la relazione Pillar 3, documento di disclosure al mercato nel quale vanno riportate le informazioni riguardanti il patrimonio e la gestione dei rischi.

Alle banche che si avvalgono del metodo base viene richiesto di detenere un ammontare di capitale pari al 15% della media delle ultime tre osservazioni a valore positivo del margine

di intermediazione, che è quindi visto come parametro per l'esposizione al rischio operativo. Data la sua semplicità e la mancanza di richieste di compliance per la sua implementazione, questa metodologia è stata utilizzata dalla maggioranza delle banche di minori dimensioni pur dimostrando nel corso degli anni evidenti limiti dal punto di vista concettuale e pratico.

Con il metodo standardizzato si registra un passo in avanti rispetto al BIA in termini di gestione del capitale in quanto le banche sono chiamate a determinare il requisito patrimoniale come la media delle ultime tre osservazioni del contributo TSA registrato alla chiusura dell'esercizio. Tale contributo è calcolato come somma dei margini di intermediazione delle linee di business ponderati con coefficienti regolamentari riportati nella seguente tabella - *qualora l'indicatore rilevante ponderato di una linea di business risulti negativo, esso va incluso nel calcolo del contributo TSA. Qualora il contributo TSA per un anno risulti negativo, il risultato deve essere posto pari a zero e partecipa al calcolo della media triennale -:*

Tabella 6: Coefficienti regolamentari di ponderazione

Business Lines	Coefficiente regolamentare
Corporate Finance	18%
Trading & Sales	18%
Retail Banking	12%
Commercial Banking	15%
Payment & Settlement	18%
Agency Services	15%
Asset Management	12%
Retail Brokerage	12%

Nonostante sia evidente l'evoluzione rispetto al metodo base, anche il metodo standardizzato presenta alcuni punti deboli. Oltre alla critica dell'uso del margine di intermediazione come parametro dell'esposizione al rischio, il fatto di prevedere dei coefficienti uguali per tutte le banche è sicuramente un aspetto negativo dal momento che in questo modo non si tiene conto delle peculiarità delle singole imprese. È criticabile

inoltre il fatto di sommare i contributi TSA delle singole linee di business perché, così facendo, si presuppone una perfetta correlazione tra gli eventi di perdita e non si prende in considerazione nessun tipo di beneficio dovuto alla diversificazione che si può avere all'interno dell'impresa bancaria.

Accanto ai modelli standardizzati vi è la metodologia avanzata, la Advanced Measurement Approach (AMA), che consente alle banche autorizzate - *le banche possono richiedere l'autorizzazione se rispettano almeno una delle due soglie indicate in Banca d'Italia, "Nuove disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche", cap. 5, parte terza, 2006* - su base individuale dalla propria Banca Centrale nazionale di disegnare un proprio modello per il calcolo per requisito patrimoniale basandosi su una serie di requisiti qualitativi e quantitativi da rispettare.

Gli obiettivi che questo metodo intende realizzare sono quelli di garantire un'elevata flessibilità alle banche al fine di seguire l'evoluzione del settore, incoraggiarle a migliorare il proprio sistema di governo del rischio operativo e migliorare la sensibilità al rischio. Per quanto riguarda i requisiti qualitativi, la circolare 285 del 2013 riporta un elenco con sette caratteristiche che la banca deve soddisfare per poter utilizzare il modello mentre Banca d'Italia li recepisce suddividendoli in due materie così articolate:

Figura 14: Requisiti qualitativi proposti da Banca d'Italia

Requisiti organizzativi	
Controlli interni	Sistema di gestione dei rischi operativi
<ul style="list-style-type: none"> a) Funzione di controllo dei rischi operativi b) Processo di convalida interna c) Funzione di revisione interna 	<ul style="list-style-type: none"> a) Sistema di raccolta e conservazione dati b) Sistema di reporting c) Utilizzo gestionale del sistema di misurazione (use test)

Come si può vedere, nella parte dedicata ai controlli interni viene richiesto alla banca di dotarsi di una funzione di controllo, la quale ha principalmente i compiti di progettare e mantenere i sistemi di gestione, misurare i rischi operativi e determinare il requisito patrimoniale, e di adottare un processo di convalida interna su base continua indipendente

dalla funzione di revisione interna, la quale ha il compito di valutarne l'efficacia e la conformità in base a requisiti di idoneità.

Per quanto riguarda invece il sistema di gestione dei rischi operativi, esso ha l'obiettivo di assicurare un'efficace azione di prevenzione ed attenuazione dei rischi stessi tramite un sistema di raccolta e conservazione dati, un sistema di reporting interno all'intermediario e l'utilizzo di tale sistema strettamente integrato nei processi decisionali e nella gestione dei rischi.

Passando ai requisiti quantitativi, il Comitato di Basilea non specifica l'approccio o le assunzioni sulla distribuzione che le banche devono utilizzare per la misurazione a causa della continua evoluzione dei metodi usati, ma afferma che esse devono essere in grado di dimostrare che la metodologia da loro utilizzata sia in grado di catturare gli eventi di perdita estremi, individuandoli con un intervallo di confidenza del 99,9% in un arco di tempo pari ad un anno. Banca d'Italia recepisce le direttive del Comitato suddividendole in tre categorie, per ognuna delle quali delinea precise disposizioni:

- I requisiti generali del sistema di misurazione dei rischi operativi, composto dall'insieme strutturato dei processi, delle funzioni e delle risorse per la determinazione del requisito patrimoniale. Tramite ciò si raccomanda che il modello presenti caratteri di robustezza e integrità dei dati, con particolare riguardo alla capacità di cogliere le determinanti di rischio operativo;
- I criteri per l'alimentazione e l'utilizzo delle quattro componenti dell'AMA, che rappresentano l'elemento distintivo della metodologia avanzata e sono costituiti dai dati interni ed esterni di perdita operativa, le analisi di scenario e i fattori di contesto operativo e del sistema dei controlli interni. Alle banche viene imposto che i processi per la raccolta e la conservazione delle informazioni siano conformi ad uno standard di qualità stabilito internamente, in termini di accuratezza, rilevanza e completezza, e che sia convalidato all'interno dell'intermediario e assoggettato periodicamente ad una verifica esterna. Devono inoltre essere adeguatamente documentati tali sistemi di raccolta, controllo e valutazione dei dati, i ruoli e le

responsabilità dei soggetti coinvolti in essi e le eventuali rettifiche che devono essere apportate;

- Le caratteristiche del modello di calcolo, al quale è richiesto di rappresentare adeguatamente il profilo di rischio della banca, garantendo un adeguato livello di stabilità dei risultati.

Nel condurre l'analisi la banca deve esaminare non solo la propria dotazione del capitale ma anche l'efficienza della sua struttura organizzativa affiancando a tali valutazioni un piano strategico ed effettuando specifiche prove di stress, finalizzate a valutare l'accuratezza dei modelli di valutazione e l'esposizione al rischio in circostanze avverse.

Durante tutto il processo vale il principio di proporzionalità: Banca d'Italia va a ripartire le banche in tre gruppi in funzione della loro dimensione e della loro complessità operativa e ad ognuno di essi corrispondono diversi obblighi di compliance ai fini del secondo pilastro. Si ha quindi che le banche del primo gruppo saranno assoggettate a richieste più stringenti, in quanto considerate più grandi e complesse, mentre le altre potranno comunque adottare metodologie più avanzate ed essere soggette ai relativi obblighi a patto che tutto ciò sia motivato e pianificato per il lungo termine.

Le banche devono quindi essere in grado di spiegare nel dettaglio all'Autorità di Vigilanza le scelte adottate e le differenze, per i rischi del primo pilastro, tra il sistema adottato internamente e quello regolamentare. Infine, il processo viene valutato internamente dall'Internal Auditing e viene annualmente compilato ed illustrato a Banca d'Italia il resoconto ICAAP, documento privato contenente un'autovalutazione del procedimento, che ha l'obiettivo di individuare le eventuali carenze, le aree di miglioramento e le azioni correttive che si intendono mettere in atto e che rende l'ICAAP un processo circolare continuo - *una volta concluso l'anno il processo riparte dai punti di forza con l'obiettivo di andare a sanare i punti critici individuati* -.

2.5 La misurazione del rischio operativo

Come accennato in precedenza, il Comitato di Basilea non dà precise indicazioni in merito alla metodologia da utilizzare per determinare il requisito patrimoniale in materia di rischio

operativo all'interno dei metodi avanzati concedendo così un'elevata flessibilità alle banche al fine di seguire l'evoluzione del settore, incoraggiarle a migliorare il proprio sistema di governo del rischio operativo e migliorare la loro sensibilità al rischio.

In ogni caso, l'intermediario deve essere in grado di dimostrare che l'approccio utilizzato sia in grado di stimare tale requisito con un intervallo di confidenza pari al 99.9° percentile su un arco temporale di un anno. Nei successivi sotto-paragrafi verranno trattati i modelli maggiormente diffusi nella pratica, sotto un profilo prevalentemente qualitativo, con una parte conclusiva dedicata ai loro principali punti critici e a quelle che sono le possibili evoluzioni future.

2.5.1 Il Loss Distribution Approach (LDA) e lo Scenario Based Approach (SBA)

Come riportato dal Comitato, inizialmente fu suggerito alle banche di utilizzare uno tra i seguenti approcci all'interno dell'AMA: l'Internal Measurement Approach (IMA), dove le stime sono basate sulle perdite attese, lo Scorecard Approach (SA), di carattere più qualitativo rispetto agli altri due, e il Loss Distribution Approach (LDA).

IMA → Quest'approccio assume una relazione (lineare o non lineare) fissa tra le perdite attese, vale a dire la media della distribuzione, e le perdite inattese, corrispondenti alla coda della distribuzione. La banca deve quindi andare a calcolare le perdite attese combinando le distribuzioni di severità e frequenza calcolate per ogni combinazione linea di business-tipologia di evento tenendo conto dei dati interni ed esterni, laddove risulti appropriato, e dei parametri specifici della singola linea di business (probabilità di accadimento, perdita attesa, indicatore di esposizione). Moltiplicando tali parametri insieme ad un fattore che esprime la dipendenza tra la perdita attesa e quella inattesa e viene specificato dalla banca e approvato dall'Autorità di Vigilanza si arriva al requisito patrimoniale specifico per la singola combinazione linea di business-tipologia di evento. Si calcola infine l'ammontare complessivo di capitale regolamentare come somma dei singoli requisiti individuali.

SA → Con questo approccio, la banca in un primo momento determina il livello iniziale di capitale per il fronteggiamento del rischio operativo a livello aziendale o di singola linea di

business per poi modificarlo nel corso del tempo sulla base di indicatori compilati regolarmente dai manager della linea riportanti il profilo di rischio e i controlli posti in essere. Tali valori sono soggetti a revisione con cadenza almeno annuale.

Tale ripartizione non è stata però ripresa negli Accordi di Basilea2 e nella pratica si sono affermati due categorie di modelli: il LDA e lo Scenario Based Approach (SBA), con i primi focalizzati sui dati di perdita effettiva mentre i secondi sui dati di perdita attesa, ottenuti tramite analisi di scenario, e date le loro caratteristiche vengono usati di solito contemporaneamente nei cosiddetti “modelli ibridi”.

I modelli basati sul **Loss Distribution Approach** fanno principalmente affidamento sui dati di perdita interna come input per la costruzione della distribuzione mentre utilizzano gli altri tre elementi dell'AMA per “stressare” quanto ottenuto ed apportare le eventuali modifiche. Il suo principale vantaggio è perciò quello di far riferimento a dati reali determinati all'interno dell'intermediario, arrivando così a stime più rilevanti in base alle sue peculiarità, mentre uno degli svantaggi più evidenti è che il loro periodo di raccolta, pari ad un anno, è relativamente breve ed è quindi probabile non andare a prendere in considerazione gli eventi HILF per i quali il modello è chiamato a rispondere.

Il LDA è sicuramente l'approccio maggiormente impiegato nella pratica e risulta perciò doveroso analizzare quelli che sono le sue principali fasi.

Nel Loss Distribution Approach la banca stima per ogni combinazione linea di business – tipologia di evento le distribuzioni di probabilità della frequenza, su un arco temporale annuale, e dell'impatto, corrispondenti all'entità del singolo evento, sulla base dei dati interni di perdita operativa. Successivamente si determina il requisito patrimoniale complessivo come somma dei valori di rischio (Value at Risk, VaR) calcolati per ognuna delle combinazioni.

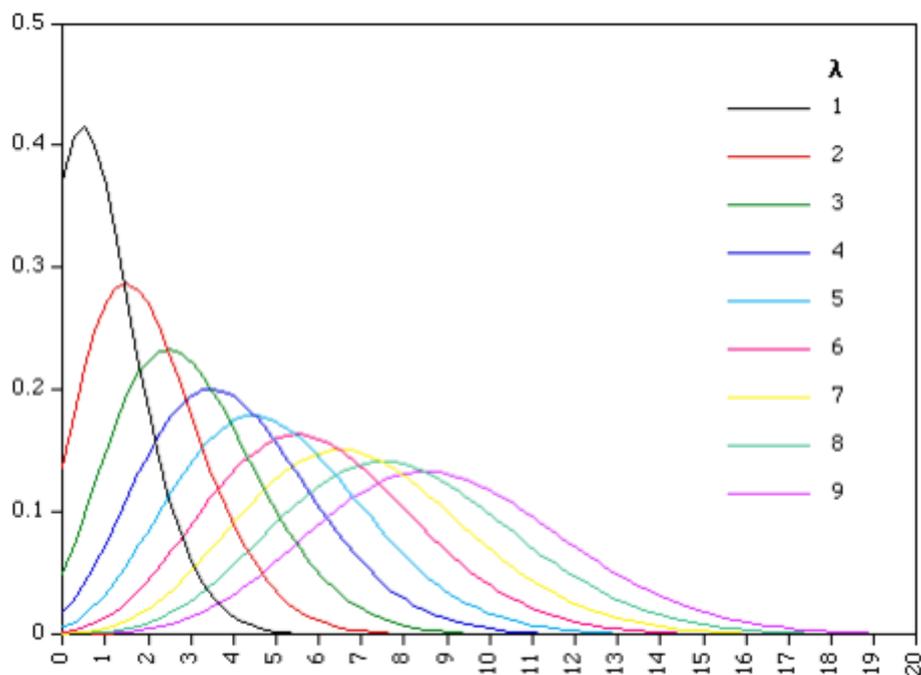
Innanzitutto, occorre quindi andare a determinare la frequenza degli eventi, vale a dire il numero di dati che si osserveranno nell'orizzonte di tempo di riferimento. La distribuzione più utilizzata è quella di Poisson dal momento che risulta relativamente semplice e funziona bene laddove vi è un numero intero di eventi ed è probabile che un periodo sia uguale al

successivo. Essa si basa sul singolo parametro λ , che rappresenta il numero medio di eventi che si registrano in anno e coincide con la varianza del data set informativo, e si calcola come:

$$f(n) = (\lambda^n e^{-\lambda}) / n! , \text{ per ogni } n \in \mathbb{N}$$

La distribuzione risultante rappresenta così la probabilità che un certo numero di eventi si verifichi in un dato anno. Come si nota dall'immagine sottostante, valori più piccoli di λ determinano una distribuzione più asimmetrica e leptocurtica - una distribuzione si dice leptocurtica quando è più concentrata intorno al valore medio rispetto a quanto osservato in una distribuzione normale - rispetto a valori maggiori:

Figura 15: Distribuzione di Poisson al variare di λ

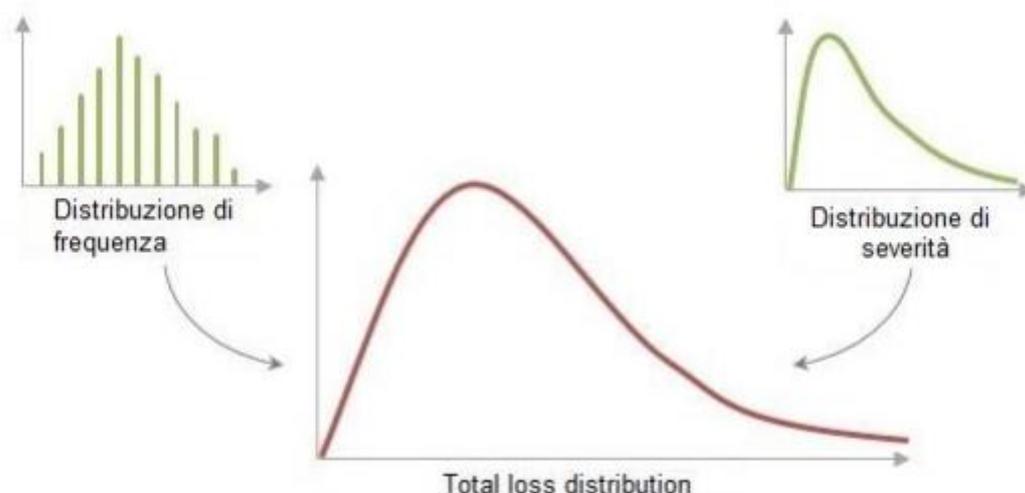


Una volta determinata la distribuzione della frequenza si va a calcolare quella di impatto, ossia la probabile perdita che si va a registrare in caso di accadimento dell'evento. Il più comune e semplice approccio è quello di utilizzare la lognormale tramite la quale si riesce a modellare gli importi delle perdite operative basandosi semplicemente sulla media e sulla

varianza ricavate dai dati storici anche se, nel caso di eventi con bassa frequenza, può essere utile ricorrere ad altri approcci come per esempio la gamma generalizzata, la beta trasformata, la Pareto generalizzata o la Weibull. Tramite queste richieste i regolatori hanno interesse a far sì che i modelli impiegati siano appropriati per descrivere il data set informativo, valutando ciò tramite il cosiddetto “test di idoneità” (“goodness of fit test”).

Dopo che le distribuzioni di frequenza e severità sono delineate, il passo successivo è quello di combinarle per andare ad ottenere, solitamente tramite simulazione di Monte Carlo, più dati possibili e arrivare alla distribuzione totale delle perdite (“total loss distribution”) per la singola combinazione linea di business – tipologia di evento - *il metodo Monte Carlo è un metodo statistico non parametrico utilizzato per ottenere una serie di numeri tra loro non correlati tramite la simulazione di un numero elevato di eventi basati sulle variabili della distribuzione* -. In questo caso con tale metodo si vanno ad ottenere ulteriori dati simulati che presentano le stesse caratteristiche di quelli realmente osservati. Una volta ottenuta per tutte le celle si vanno quindi ad aggregare e si arriva a determinare il requisito patrimoniale idoneo a coprire gli ammanchi con un intervallo di confidenza del 99.9% tramite l’utilizzo del VaR.

Figura 16: Determinazione della Total (o Aggregate) Loss Distribution



Accanto all’approccio LDA vi è lo **Scenario Based Approach** (SBA) nel quale il requisito patrimoniale per il fronteggiamento del rischio operativo è ottenuto usando unicamente le

analisi di scenario, vale a dire le valutazioni soggettive degli esperti in merito agli eventi poco frequenti e ad alto impatto per i quali la banca non possiede sufficienti informazioni o le necessarie capacità per condurre un'efficace analisi. In questo caso gli altri tre elementi dell'AMA vengono utilizzati per effettuare le prove di stress, la validazione ed eventualmente apportare correzioni in merito all'allocazione del capitale.

Il vantaggio principale di questo approccio è quello di avere una visione più prospettica rispetto al LDA, che si basa invece sui dati storici, ma il forte carattere soggettivo delle stime rende i suoi risultati incerti: si ha infatti che le conclusioni variano fortemente a seconda delle capacità dell'esperto che le elabora, della sua propensione al rischio e della modalità con cui vengono elaborati i questionari. Si ha inoltre che con i modelli che utilizzano lo SBA si arriva a determinare un numero molto limitato di dati per cui si rende necessario l'utilizzo di tecniche più complesse per costruire la distribuzione.

Le fasi principali di questo approccio sono:

1. Generare gli scenari: occorre andare ad individuare gli scenari collegati al rischio operativo da far valutare agli esperti e in seguito andare ad elaborare gli appositi questionari - le informazioni contenute solitamente riguardano la frequenza annua media e massima e l'impatto singolo medio e massimo - da sottoporli;
2. Una volta ottenuti i risultati si procede alla loro revisione e al confronto con i dati interni presenti all'interno dell'intermediario o con quelli ottenuti precedentemente da stime su scenari simili e, in caso di evidenti discrepanze, è necessario richiedere ulteriori analisi e procedere alle dovute rettifiche;
3. Successivamente si passa alla stima dei parametri e al loro utilizzo per determinare le distribuzioni di frequenza e severità;
4. Da qui in avanti il procedimento è identico a quello del modello LDA, ossia si ha l'utilizzo del metodo Monte Carlo, la determinazione della distribuzione aggregata delle perdite e il calcolo del VaR.

Gli intermediari di solito adoperano congiuntamente questi due approcci in modo tale da sfruttare i loro punti di forza e provare a sanare quelli di debolezza. Nella pratica si hanno quindi banche che utilizzano l'approccio LDA per le perdite attese, ossia per il corpo della

distribuzione, e lo SBA per modellare le perdite inattese, vale a dire la coda della distribuzione. Altri intermediari impiegano invece il primo per determinare il requisito patrimoniale totale e il secondo per stressarlo ed arrivare quindi ad una stima più valida. Infine, si possono avere istituzioni che integrano i dati ottenuti con lo Scenario Based Approach con quelli ottenuti tramite il Loss Distribution Approach per andare a modellare le distribuzioni di frequenza e severità sulla base di un data set informativo migliore.

2.5.2 L'Extreme Value Theory (EVT)

Per raffinare il Loss Distribution Approach viene frequentemente utilizzato dai professionisti la **Extreme Value Theory (EVT)** dal momento che si focalizza sulla coda della distribuzione degli eventi e consente di modellare adeguatamente tali perdite estreme e contenere i loro impatti sulla gestione.

In materia di rischio operativo, il fatto che la distribuzione aggregata delle perdite presenti la coda più spessa rispetto alla normale fa sì che impiegando i modelli di inferenza statistica convenzionali si faccia rientrare nei quantili più alti anche perdite più frequenti rispetto a quelle connesse agli eventi HILF. Per tale motivo si rende necessario utilizzare un approccio diverso per tali eventi, in modo tale da correggere la distribuzione e andare a considerare il diverso comportamento delle perdite estreme.

In generale esistono due tipologie di modelli per selezionare gli eventi appartenenti alla coda della distribuzione: quelli basati sul Block Maxima Method, che selezionano i dati più alti estratti da un campione molto numeroso di osservazioni indipendenti e identicamente distribuite (i.i.d.), e quelli fondati sul metodo Peaks Over the Threshold (POT), che prendono in considerazione le perdite eccedenti una certa soglia.

2.5.2.1 Block Maxima Method

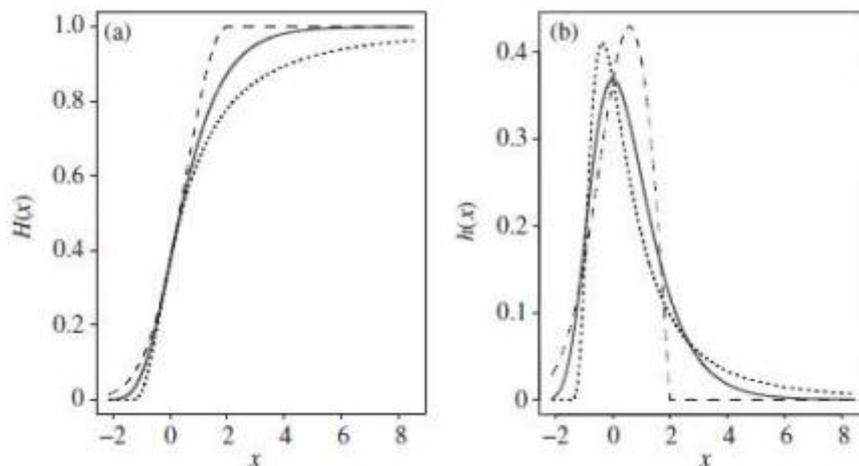
Il Block Maxima Method è stato il primo strumento ad essere utilizzato nello studio degli eventi estremi. Tramite questo approccio i dati sono selezionati suddividendo l'orizzonte temporale complessivo in intervalli di uguale dimensione e prendendo il valore più alto per ognuno di essi, andando così ad ottenere un data set di informazioni rilevanti da poter analizzare. Questo metodo risulta dunque utile nel caso in cui gli eventi estremi siano

distribuiti equamente nel corso del tempo e l'insieme di dati iniziali sia sufficientemente grande. Con un insieme molto grande di osservazioni la distribuzione limite di tali eventi estremi costituisce la "Generalized Extreme Value" (GEV), della quale la densità di probabilità è data da:

$$H_{\xi}(x) = \begin{cases} \exp(-(1 + \xi x)^{-1/\xi}), & \xi \neq 0 \\ \exp(-e^{-x}), & \xi = 0 \end{cases}$$

Dove "x" sono le osservazioni, "ξ" è conosciuto come il parametro di forma mentre "Hξ" indica il tipo di distribuzione, classificate dagli esperti in tre differenti tipologie distinte a seconda del valore di ξ: per ξ > 0 si ha la distribuzione di Fréchet (linea puntata), con ξ = 0 si ha la quella di Gumbel (linea continua) e per ξ < 0 quella di Weibull (linea tratteggiata). Nel grafico sottostante è rappresentata a sinistra la loro densità di probabilità (con media e varianza pari a 0.5) mentre a destra la loro funzione di densità (con i valori della normale per la media e la varianza):

Figura 17: Densità di probabilità e funzione di probabilità delle tre tipologie di distribuzione



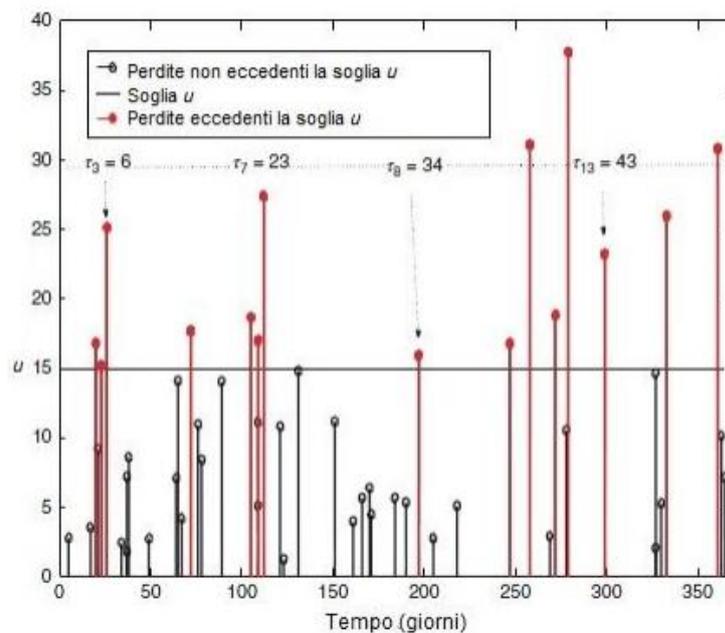
La distribuzione di Fréchet, conosciuta anche come la distribuzione del valore estremo di secondo grado, risulta la più importante in ambito di rischio operativo dal momento che la

sua coda varia più lentamente rispetto alle altre due e descrive perciò in maniera più corretta i dati di perdita empirici.

2.5.2.2 Peaks Over Threshold Method (POT)

Un metodo più pratico e maggiormente utilizzato per selezionare gli eventi estremi di perdita operativa è quello del Peaks Over Threshold (POT) che, come si può dedurre dal nome, va a formare il data set informativo prendendo i dati, chiamati “eccedenze”, che superano un certo valore di soglia. Questo approccio risulta essere nella pratica il più efficace nel caso in cui il numero di osservazioni sia basso, come di fatto si ha per il rischio operativo.

Figura 19: Esempio di applicazione del Peaks Over the Threshold Method



L'immagine mostra un esempio di applicazione del POT nel quale, dopo aver determinato la soglia (u), vengono individuate le eccedenze rispetto a tale valore (indicate dal colore rosso) e le perdite non rientranti nella coda della distribuzione (indicate dal colore nero).

2.5.3 I modelli Bayesiani

La letteratura più recente sul rischio operativo si è concentrata maggiormente sui modelli Bayesiani, chiamati così dal teorema di Bayes - *proposto da Thomas Bayes (1702-1761)*,

viene utilizzato per calcolare la probabilità della causa che ha scatenato un evento e fornisce quindi un metodo per correggere tale probabilità alla luce di nuove informazioni. Ripetendo più volte tale formula si acquisiscono sempre nuove informazioni tramite le quali si possono correggere le stime meno affidabili -.

Tale metodo consente di integrare le opinioni degli esperti con i dati a disposizione degli intermediari in modo tale da aggiornare i parametri ogniqualvolta nuove informazioni siano disponibili. Si ha quindi che le reti Bayesiane (“Bayesian Networks”, BNs) consentono agli esperti di conferire alle stime una visione retrospettiva-quantitativa, derivante dai dati storici, e una prospettica-qualitativa, data dalle opinioni, e al tempo stesso considerare le correlazioni tra perdite di differenti linee di business e tipologie di evento e gli impatti dei fattori causali.

Tali BNs si sostanziano in un sistema di variabili, chiamati “nodi”, che sono collegati tra di loro direttamente da legami che rappresentano la relazione causale. Ogni nodo rappresenta una variabile di interesse da modellare alla quale è connessa la sua funzione di probabilità. In ognuno di essi si hanno quindi sia i dati di perdita che le opinioni dei professionisti e tramite i vari collegamenti si può effettuare un’analisi causale per risalire alle cause che hanno generato gli ammanchi e determinare il requisito patrimoniale minimo per il fronteggiamento del rischio operativo. Non solo, le reti Bayesiane possono essere utilizzate anche per condurre analisi di scenario e simulare possibili contesti economici futuri.

Nel caso di una analisi di scenario si possono avere nodi terminali formati dagli indicatori chiave di rischio operativo, che dovranno essere identificati e monitorati. Per ottenere una completa visione della gestione e dell’allocazione di capitale, le reti Bayesiane possono avere in tali nodi il numero di eventi e la perdita corrispondente. In questo modo si è in grado di determinare le distribuzioni della frequenza e della severità e arrivare a modellare la funzione aggregata tenendo conto sia dei fattori di rischio ai quali la banca è assoggettata sia degli strumenti di mitigazione adoperati.

Dal momento che si prende in considerazione tutte le variabili principali, tale modello sembra più solido rispetto agli altri ma risulta fortemente connesso alle opinioni soggettive

degli esperti e richiede molto lavoro per implementarlo e monitorarlo, specialmente se la banca è di piccole dimensioni e non ha molte risorse a disposizione.

È difficile dare una formulazione complessiva del metodo fondato sull'inferenza Bayesiana, per cui si illustrano le definizioni basilari e gli aspetti comuni, partendo dalla definizione del teorema di Bayes:

Sia Ω un insieme qualsiasi. Una partizione finita di Ω è un insieme di sottoinsiemi $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ di Ω tale che:

- $A_i \cap A_j = \emptyset$ per $i \neq j$;
- $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = \Omega$.

Sia $P: S(\Omega) \rightarrow [0,1]$ una misura di probabilità e sia $\{A_1, A_2, \dots, A_n\} \in S(\Omega)$ una partizione di Ω tale che $P(A_i) \neq 0$ per ogni i . Allora, per ogni $B \in S(\Omega)$ tale che $P(B) \neq 0$ si ha:

$$P(A_k | B) = \frac{P(B | A_k) P(A_k)}{\sum_{i=1}^n P(B | A_i) P(A_i)}, \quad \text{Per ogni } k = 1, 2, \dots, n.$$

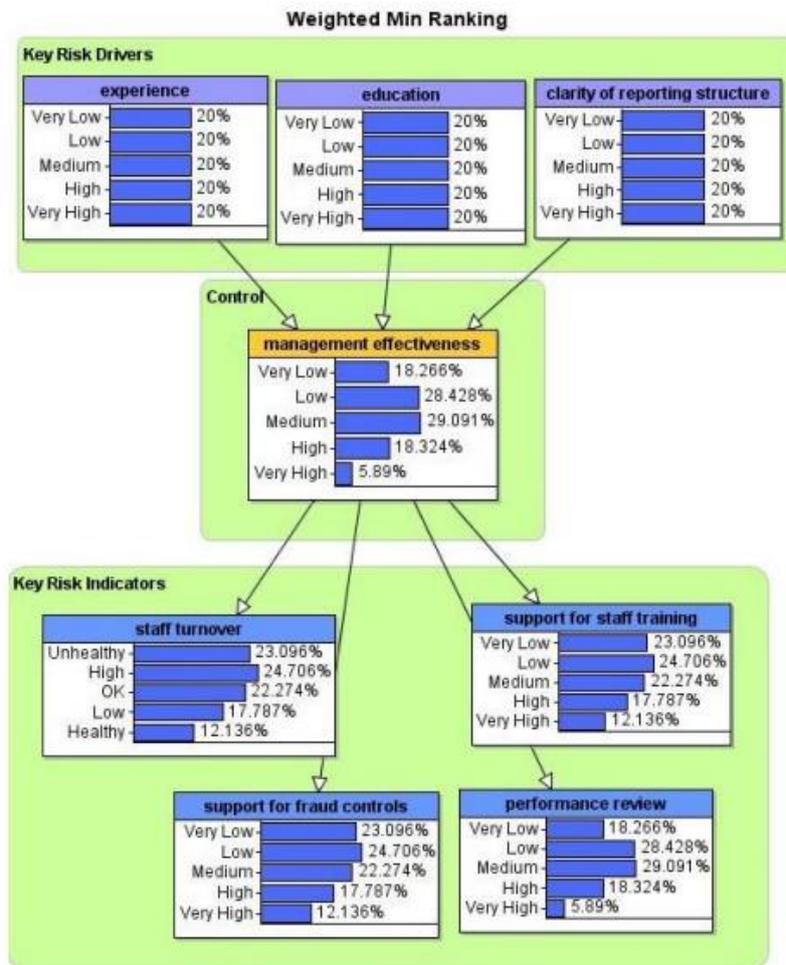
Tramite questa formula si può dunque esprimere le probabilità condizionate $P(A_k | B)$ in termini delle probabilità condizionate $P(B | A_k)$. Poiché l'unione delle $\{A_1, A_2, \dots, A_n\} = \Omega$ e, dal momento che gli A_i sono disgiunti, la sommatoria delle $P(B \cap A_i) = P(B)$ e il teorema si dimostra come:

$$P(A_k | B) = \frac{P(A_k \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B | A_k) P(A_k)}{\sum_{i=1}^n P(B \cap A_i)} = \frac{P(B | A_k) P(A_k)}{\sum_{i=1}^n P(B | A_i) P(A_i)}.$$

Avendo descritto il teorema di fondo si può passare a trattare le reti Bayesiane. Dopo aver identificato le variabili di interesse, che devono possedere valori reciprocamente esclusivi ed esaustivi, l'esperto va a costruire una struttura in grado di catturare i rapporti tra i nodi in modo tale che non siano presenti cicli diretti. Così facendo è possibile determinare i "gradi di parentela" tra gli eventi, la loro probabilità di accadimento e la perdita attesa connessa. Nel caso del rischio operativo è quindi possibile individuare le cause delle perdite, monitorarle e gestirle. Una volta ottenuta la rete si procede al calcolo delle probabilità condizionate degli eventi, tenendo conto delle probabilità sottostanti ogni

nodo, partendo dagli eventi alla base e salendo progressivamente, come è possibile vedere nell'immagine seguente:

Figura 20: Esempio di Bayesian Network (BN)



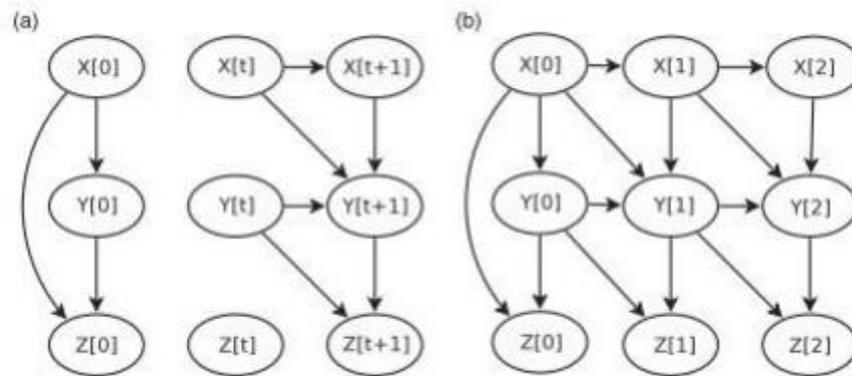
Tali probabilità possono essere dedotte dagli esperti dall'analisi statistica dei dati storici o in alcuni casi direttamente dalla rete Bayesiana. Nonostante siano stati elaborati un elevato numero di modelli per affrontare diversi tipi di problemi, anche in campi diversi da quello

finanziario, possono essere delineate tre categorie: i modelli con interazioni causali, le reti Bayesiane dinamiche e i diagrammi di influenza.

-Nella prima, conosciuta anche con il nome di “modelli di indipendenza causale”, si ha che i nodi “parentali” dell’evento preso in considerazione sono indipendenti tra di loro.

-Nelle BNs dinamiche si aggiunge al modello un fattore temporale: si ha una struttura a priori che specifica le condizioni iniziali e una rete Bayesiana di transizione che illustra come le variabili cambiano nel tempo:

Figura 21: Rete Bayesiana a priori e di transizione (con due e tre strati)



Come si può vedere dall’immagine (a), la rete Bayesiana a priori (quella sulla sinistra) è una struttura Bayesiana generica mentre quella di transizione (quella sulla destra) è più complessa: vi sono due livelli di nodi e le congiunzioni vanno in un’unica direzione. Da questo semplice modello a due strati possono essere aggiunti ulteriori intervalli temporali, come viene illustrato nell’immagine (b) dove si hanno tre strati.

-Con i diagrammi di influenza si fa un ulteriore passo in avanti: ogni BNs viene estesa con un nodo di tipo decisionale, che rappresenta le scelte che possono essere intraprese, e uno di utilità, che esprime l’utilità connessa, così oltre a calcolare la probabilità condizionate

degli eventi si vanno a determinare le funzioni di utilità delle scelte che gli amministratori possono compiere.

Una delle maggiori obiezioni all'approccio Bayesiano è che esso non è scientifico dal momento che consente all'esperto di incorporare nel modello giudizi soggettivi che non sono completamente basati su dati empirici. D'altra parte, i fattori positivi sono molteplici: oltre ad introdurre trasparenza nelle relazioni causa-effetto tra le attività di business dell'intermediario e la volatilità dei profitti, essi permettono l'uso congiunto da parte degli analisti, per analizzare i rapporti tra le variabili, e degli amministratori, per formulare le opportune strategie, e permettono di visualizzare concretamente i processi interni alla banca con le sottostanti relazioni probabilistiche.

2.6 Principali criticità e possibili evoluzioni future

Come detto precedentemente, la stessa natura del rischio operativo rende difficile la stima del requisito patrimoniale per il suo fronteggiamento e questo si rende evidente nel momento in cui l'intermediario va ad avvalersi di metodi interni. Innanzitutto, il problema principale è che si hanno ancora pochi dati interni per poter ottenere un intervallo di confidenza al 99.9° percentile: la collezione sistematica dei dati di perdita interna è iniziata recentemente e le informazioni riguardanti gli eventi HILF sono sicuramente insufficienti a determinare il capitale addizionale per arginare le perdite che si possono manifestare in mille anni.

Differenti studiosi hanno suggerito di abbassare il livello di confidenza indicato negli Accordi di Basilea e poi moltiplicare il valore ottenuto per un moltiplicatore prefissato e di far stabilire ai regolatori i principali parametri delle distribuzioni. Per ottenere un ragionevole errore standard del percentile senza ricorrere all'estrapolazione è necessario avere un campione di osservazioni irrealizzabile.

Per quanto riguarda quale approccio utilizzare, molti studiosi affermano che la EVT sia la migliore metodologia da impiegare quando si ha una distribuzione Paretiana generalizzata ma c'è comunque da sottolineare che essa è una teoria matematica, non una scienza

esatta, e perciò i suoi risultati risultano sufficientemente affidabili solo in presenza di un campione con determinate caratteristiche.

Quando si modellano campioni contenenti valori estremi si possono osservare tre scenari:

1. Vi è solo un processo che produce tutte le perdite osservate e si può quindi assumere che esso sarà il responsabile degli ammanchi futuri;
2. Vi sono una pluralità di processi che causano le perdite e alcuni di questi sono responsabili degli eventi estremi;
3. Le perdite estreme sono anomale e quindi non si ha un pattern da seguire per modellare gli eventi futuri e fare previsioni affidabili.

Se da un punto di vista statistico è preferibile osservare la prima casistica, dal momento che i conteggi sarebbero più semplici - infatti basterebbe utilizzare un singolo modello parametrico per tutte le perdite osservate e utilizzare quel processo per compiere l'estrapolazione - e realistici, nel nostro caso si verificano le altre due ipotesi poiché vi sono una pluralità di linee di business nelle quali si possono generare gli ammanchi, ricollegabili tra le altre cose a molteplici tipologie di eventi, rendendo di conseguenza meno attendibile l'estrapolazione.

Nella pratica il LDA è generalmente l'approccio maggiormente impiegato per modellare il rischio operativo, ma anche questo non è esente da critiche. Innanzitutto, risulta irrealistico ottenere la distribuzione aggregata delle perdite andando semplicemente a sommare le distribuzioni individuali ottenute per ogni combinazione linea di business – tipologia di evento dal momento che gli eventi spesso risultano collegati tra di loro. Deve essere anche preso in considerazione il fatto che l'entità dei rischi e le correlazioni tra le varie tipologie non sono statiche ma si modificano nel corso del tempo e risentono dei cambiamenti che si registrano sia nell'ambiente esterno che nel sistema interno di gestione e controllo. Vi è inoltre una forte incertezza nelle stime dei parametri causata dalla non completezza del data set informativo ed i parametri risultano ulteriormente incerti poiché le code pesse, caratterizzanti le distribuzioni dei dati di rischio operativo, rendono i modelli estremamente sensibili alle singole perdite di grande e piccola dimensione. In aggiunta, i risultati risentono fortemente dei cosiddetti "outliers", vale a dire gli ammanchi anomali che non seguono la

distribuzione delineata dal campione ma che vi sono inclusi quando o vengono subite dall'intermediario, in maniera casuale e non frequente, o quando si vanno ad aggregare i dati di perdita operativa esterni con quelli interni, dato che gli altri intermediari presentano caratteristiche diverse e spesso le procedure di scaling non risultano completamente efficaci. Oltre a tali perdite, nel caso in cui il data set informativo sia di piccole dimensioni, il LDA è pesantemente influenzato dagli eventi HILF aumentando ulteriormente la volatilità e l'incertezza delle stime.

Al momento, seguendo la natura evolutiva della gestione del rischio operativo, la quasi totalità degli studiosi concorda che è necessario o sviluppare ulteriori metodi per sanare queste criticità o approfondire quelli esistenti al fine di ottenere risultati più realistici ed affidabili. Tale volontà si vede innanzitutto dal documento emanato dal Comitato di Basilea a fine ottobre del 2014 dove si va a proporre il nuovo modello standardizzato per il calcolo del requisito patrimoniale e ci si domanda se debba essere anche rivisto il modello avanzato in modo tale da ridurre la moltitudine di pratiche osservate. Per ottenere ciò, più recentemente i regolatori si stanno concentrando sugli aspetti maggiormente qualitativi: al fine di allentare quello che è il legame tra i risultati ottenuti dai modelli statistici e il requisito patrimoniale, gli intermediari vengono incoraggiati a sviluppare migliori sistemi di controllo e un sistema di gestione dei rischi più efficace. Per raggiungere tali obiettivi si sta cercando di regolamentare, andando comunque a riconoscere le peculiarità della singola banca, e migliorare l'utilizzo delle analisi di scenario e dei fattori di contesto operativo e di controllo interno, poiché nella pratica gli esperti li utilizzano con tecniche diverse, al fine di perfezionare il loro utilizzo congiunto con gli altri elementi dell'AMA per ottenere valori più realistici.

2.7 La revisione di Basilea3: verso Basilea4

Sin dal 2015 il Comitato si sta adoperando per la formulazione di numerose modifiche al testo originale dell'accordo. In particolare, è in corso una sostanziale revisione volta alla

formulazione di un nuovo approccio standard in grado di apportare concrete migliorie al metodo introdotto con Basilea2.

Questi miglioramenti dovrebbero interessare in special modo l'introduzione di strumenti atti ad aumentare la credibilità delle agenzie di rating esterne nella valutazione delle operazioni di credito.

Lo scorso 7 dicembre 2017 sono state varate le nuove norme sui requisiti patrimoniali delle banche che vanno a modificare ed integrare il terzo accordo di Basilea. Questi cambiamenti, che molti analisti identificano con Basilea4 ad evidenziare l'ampia portata delle modifiche attuate, dovranno essere ratificati da tutti i paesi coinvolti prima di entrare in vigore. L'accordo prevede comunque una lunga fase di implementazione: le prime modifiche saranno operative solo a partire dal 2022 e l'accordo sarà pienamente a regime solo nel 2027.

Obiettivo principale delle modifiche è quello di ridurre la variabilità delle valutazioni degli attivi ponderati per il rischio (RWA) nella comparazione tra banche di diversa dimensione, operanti secondo regimi regolamentari e modelli di business diversi. Basilea4 ha agito essenzialmente sul rischio di credito e su quello operativo, mentre quello di mercato non è stato toccato in virtù delle rilevanti modifiche attuate negli anni passati.

Riguardo al rischio operativo, il comitato di Basilea ha deciso di procedere ad una netta semplificazione sostituendo i quattro approcci attualmente applicabili con un unico approccio standardizzato. Sulla base di questa procedura semplificata il rischio operativo sarà esclusivamente funzione di due parametri: i) l'ammontare dei ricavi di una banca e ii) una misura storica delle perdite operative.

2.7.1 Una nuova prospettiva per il rischio operativo

Le pesanti perdite registrate a seguito della crisi da molte importanti banche si sono dimostrate spesso connesse direttamente con l'inosservanza di procedure operative, sfociate in seguito in veri e propri comportamenti fraudolenti. Queste criticità, riconducibili soprattutto alla conduzione incauta di operazioni in strumenti derivati, hanno convinto il Comitato ad avviare un processo di revisione che interessi altresì l'approccio al rischio

operativo. Questa revisione è stata inizialmente prospettata nel documento consultivo “Standardised Measurement Approach for operational risk”, pubblicato dal Comitato nel marzo 2016 e attualmente ancora in fase di implementazione.

Con questo documento, il Comitato espone l’intenzione di accantonare definitivamente l’approccio interno Advanced Measurement Approach “AMA” a favore di un nuovo metodo standardizzato denominato appunto Standardised Measurement Approach “SMA”. Con l’introduzione dell’approccio SMA, il regolatore ha parimenti manifestato la volontà di abbandonare il Basic Indicator Approach “BIA” e lo Standardised Approach “TSA” ad oggi ancora in uso. L’intenzione dichiarata è, infatti, quella di uniformare totalmente le metodologie di valutazione del rischio operativo, risolvendo al contempo i problemi di eccessiva complessità e di bassa comparabilità dei sistemi di controllo interni. Tali criticità sono perlopiù derivanti dalla varietà delle pratiche di modellazione dei rischi operate dai singoli gruppi bancari.

Il metodo SMA si baserà sulla definizione di una serie di Business Indicator “BI”, paragonabili per concetto ai margini di intermediazione medi “Gross Income” previsti nei due vecchi approcci standard BIA e TSA. Prevedendo una suddivisione in cinque diverse bande di appartenenza, le banche verranno valutate diversamente a seconda della loro grandezza (calcolata considerando la totalità dei loro attivi) e del loro modello di business, consentendo così un approccio univoco, ma allo stesso tempo su misura, in grado di recepire proporzionalmente i potenziali rischi insiti nell’attività operativa di ogni intermediario.

2.7.2 Considerazioni sulla revisione di Basilea3

Con la presentazione della revisione di Basilea3, appaiono evidenti due caratteristiche principali rimaste sostanzialmente invariate in tutti gli accordi proposti dal Comitato.

- ➔ In primo luogo, viene ancora adottato un criterio unitario di regolamentazione dell’intero sistema bancario che non consente di trattare le banche coerentemente alla propria tipologia di business e propensione al rischio. In questo senso, nulla viene introdotto per correggere la difformità degli standard contabili e della loro

applicazione nei vari Paesi europei e questo sembra essere un importante impedimento verso l'uniformità di valutazione e comparazione dell'intero sistema bancario continentale. In aggiunta, il costante aumento di complessità nella definizione dei nuovi standard patrimoniali pare essere deleterio se si pensa alle scarse risorse delle piccole banche regionali, che pure rivestono un ruolo importantissimo nel finanziamento della piccola e media impresa (realtà estremamente diffusa e importante nel tessuto economico europeo). Considerato ciò, la tendenza alla concentrazione del settore in grandi gruppi bancari e la parallela scomparsa dei piccoli intermediari locali pare inevitabile, a maggior ragione se si pensa che questo trend è già in atto.

L'impatto di queste problematiche negli Stati Uniti risulta essere potenzialmente molto meno invasivo. L'economica americana è infatti molto meno legata alle PMI di quanto non lo sia quella europea e, inoltre, le grandi imprese statunitensi ricorrono meno al credito bancario in quanto, storicamente, accedono molto più frequentemente e facilmente al mercato azionario per ottenere il capitale di cui necessitano. Esse sono infatti per la maggioranza quotate in borsa.

- ➔ In seconda analisi, viene proposto troppo poco in relazione all'introduzione di un approccio macroprudenziale volto alla regolamentazione del sistema finanziario più in senso lato e meno in senso stretto (ossia meno legato ai singoli intermediari).

Queste considerazioni assumono valore se si pensa alle differenze di recepimento degli schemi regolamentari riscontrate sino a qui in Europa e negli Stati Uniti. Il raffronto è indicativo se si considera il processo espansivo di politica monetaria attuato negli Stati Uniti tra 2008 e 2014. Con queste operazioni, infatti, le autorità americane affrontarono con interventi più o meno diretti anche il problema dei crediti non più incassabili che affliggeva le banche statunitensi a seguito della crisi finanziaria del 2007/2008. Il governo, costituendosi garante per questi crediti

problematici, ha infatti favorito la ripresa del credito a privati ed aziende e il conseguente processo di ripresa dell'intera economia americana.

Il timore di diversi osservatori è infatti legato alla apparentemente inspiegabile contraddizione di perseguire una politica monetaria espansiva, volta a favorire la ripresa del credito, e contemporaneamente richiedere requisiti minimi di capitale prudenziale sempre più alti. Il pericolo fondato è che la liquidità iniettata nel sistema economico dalla Banca centrale europea venga destinata internamente alla copertura dei nuovi requisiti patrimoniali introdotti con la TLAC e che, conseguentemente, la ripresa del canale creditizio stenti ulteriormente a palesarsi nel breve termine.

Muovendo una critica maggiormente concettuale al nuovo schema, si può anche constatare l'eccessiva complessità delle metodologie di valutazione dei rischi prospettate nella revisione, siano esse interne o standardizzate, nonché il conseguente importante incremento di costi che le banche dovranno sostenere per osservare una regolamentazione che, ad oggi, pare essere incerta ed in continua evoluzione.

In questo senso, la maggiore importanza riposta dai regolatori sui rivisti approcci standard costituisce di per sé una bocciatura delle metodologie interne di valutazione presentate con Basilea2 e riprese, quale fulgido esempio di progresso regolamentare, in Basilea3.

Alla luce di queste considerazioni, per le banche pare fondamentale attuare un veloce processo di adeguamento ai nuovi standard, recependoli per quanto possibile in anticipo rispetto alla loro effettiva entrata in vigore.

CAPITOLO 3: VERSO BASILEA4 – NUOVI METODI PER IL CALCOLO DEL RISCHIO OPERATIVO

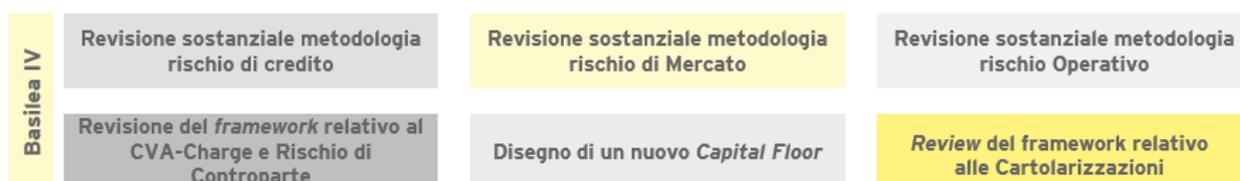
3.1 Analisi Basilea4

Dopo la crisi finanziaria del 2007, l'Unione Europea ha introdotto un insieme di riforme al fine di rafforzare l'adeguatezza patrimoniale delle istituzioni finanziarie. Tale riforma, denominata Basilea3, è stata modellata su standard normativi internazionali e introdotte nel sistema bancario europeo mediante il Regolamento UE n. 575/2013 (CRR) e la Direttiva 2013/36/EU (CRD IV).

Come evoluzione del framework Basilea3, a partire dal 2015, il BCBS ha prodotto nuovi documenti al fine di rivedere i concetti di trasparenza delle misure di rischio e di allineamento normativo tra i diversi Paesi. Il 7 dicembre 2017 il BIS ha pubblicato il documento «Basel III: Finalising post-crisis reform» mentre precedentemente la Commissione Europea aveva già pubblicato (23 Novembre 2016) una proposta di modifica delle principali fonti normative tra cui CRR II e CRDV.

I principali cambiamenti introdotti dal cosiddetto framework Basilea4 sono sintetizzati di seguito:

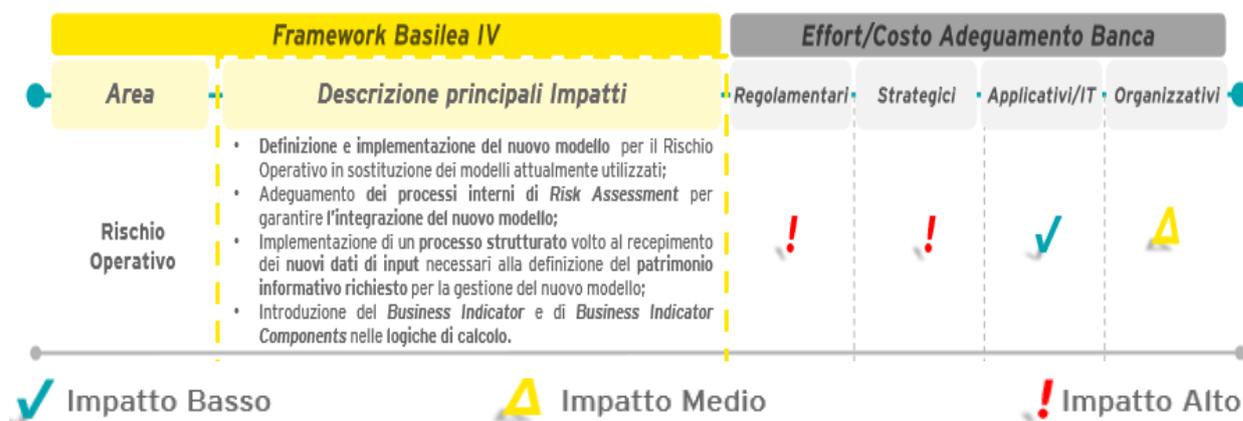
Figura 23: Novità Basilea4



Le modifiche proposte dal framework Basilea4 mirano ad incrementare la sensibilità al rischio, nonché a garantire maggiore uniformità e comparabilità tra le differenti banche per quanto concerne gli approcci avanzati.

Questo lavoro di tesi ha l'obiettivo di analizzare nello specifico le conseguenze che questa nuova normativa porta in termini di rischio operativo, quindi non verranno analizzate altre sfaccettature del rischio bancario.

Figura 24: Il livello degli impatti è stato stimato sulla base dell'effort/interventi necessari per essere pienamente conformi alle novità regolamentari.



Review del rischio operativo:

- Sostituzione di tutti i metodi esistenti (incluso il metodo AMA) con un nuovo approccio standardizzato;
- Introduzione del Business Indicator (BI) e BI components (BIC) nel modello di calcolo;
- Utilizzo di specifici bucket definiti sulla base delle dimensioni della banca.

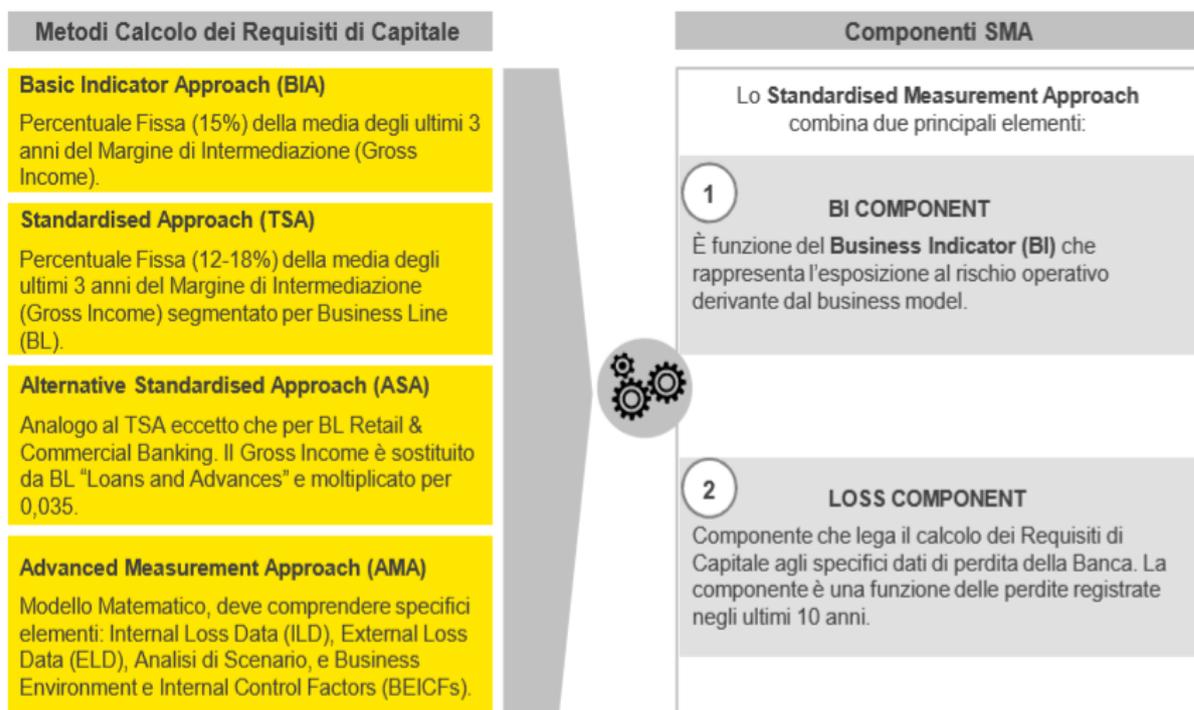
Il nuovo approccio Standardised Measurement Approach for Operational Risk (SMA) ha l'obiettivo di sostituire i modelli ad oggi utilizzati per il calcolo del rischio operativo: il Basic Indicator Approach (BIA), lo Standardized Approach (TSA) e l'Advanced Measurement Approach (AMA). L'introduzione del nuovo framework regolamentare ha i seguenti obiettivi:

- Ridurre la complessità del calcolo;
- Promuovere la comparabilità riducendo la variabilità tra banche e giurisdizioni;
- Rafforzare la risk sensitivity e migliorare la gestione del rischio operativo;
- Affinare le modalità di raccolta e gestione del Loss Data Collection.

Figura 25: Perché è stato introdotto lo SMA...

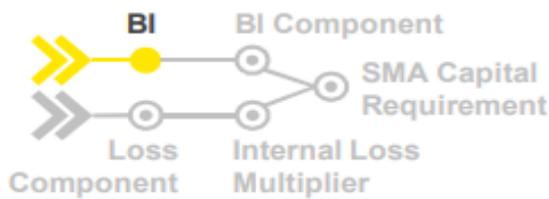
Principali motivazioni	Situazione As Is	Standardised Measurement Approach
		
Semplicità (banche con AMA)	<ul style="list-style-type: none"> • Eccessiva complessità della modellizzazione AMA. • Potenziale incremento di complessità per le banche con BIA e TSA legato ai processi di data collection e data quality. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridotta complessità di calcolo dovuta: <ul style="list-style-type: none"> - all'utilizzo di un algoritmo «chiuso» per la determinazione del capitale regolamentare. - all'assenza di analisi di scenario e di utilizzo di dati esterni.
Comparabilità (banche con AMA)	<ul style="list-style-type: none"> • Difficile comparabilità del requisito di capitale a fronte dei Rischi Operativi a causa della disomogeneità degli approcci AMA utilizzati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore comparabilità in considerazione dell'applicazione dello stesso algoritmo a tutte le banche, anche con metodi semplificati. • Maggiore capacità del regolatore di identificare e rispondere a eventuali issues sistemiche.
Risk Sensitivity (banche con BIA e TSA)	<ul style="list-style-type: none"> • Poca sensibilità all'effettiva esposizione ai rischi operativi per le banche che utilizzano i metodi semplificati BIA e TSA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento della Risk Sensitivity tramite l'introduzione di specifici Business Indicator Component focalizzati sul business model della banca e di Loss Data.

Figura 26: Principali componenti dello SMA...



3.2 Standardised Measurement Approach (SMA)

Come nella consultazione del 2014, il BI è composto quasi dalle stesse voci di P&L che si trovano nella composizione del reddito lordo (GI: Gross Income). Il BI utilizza valori positivi dei suoi componenti, evitando in tal modo contributi negativi controintuitivi da parte di alcune attività bancarie a carico del capitale (ad es. conto economico negativo sul portafoglio di negoziazione).



Business Indicator (BI) Formula: funzione del volume del "Business" $BI = ILDC + SC + FC$

$$ILDC = \min[|(II - IE); 0,035 * IEA|] + |LI - LE| + DI$$

$$SC = \max(OOI; OOE) + \max\{|(FI - FE); \min[\max(FI; FE); 0,5uBI + 0,1 * (\max(FI; FE) - 0,5uBI)]|\}$$

Dove: $uBI = ILDC + \max(OOI; OOE) + \max(FI; FE) + FC$

$$FC = |Net P\&L TB| + |Net P\&L BB|$$

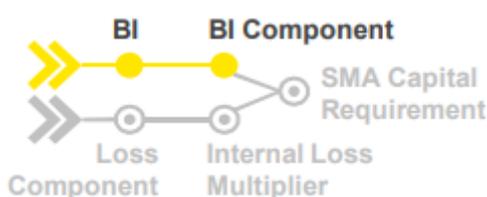
Dati di input:

BB = Banking Book	BI = Business Indicator	DI = Dividend Income	FC = Financial Component	IEA = Interest Earning Assets
IE = Interest Expenses (except for financial and operating leases)	II = Interest Income (except for financial and operating leases)	ILDC = Interest, Lease and Dividend Component	LE = Lease Expenses	LI = Lease Income
Max = Maximum Value of the items in the bracket	Min = Minimum Value of the items in the bracket	OOE = Other Operating Expenses	OOI = Other Operating Income	P&L = Profit & Loss
SC = Services Component	TB = Trading Book	uBI = Unadjusted Business Indicator (ie with no high fees adjustment)		

In considerazione dei confronti avuti con gli operatori di mercato, il Comitato ha introdotto alcuni affinamenti sulla formula di calcolo del BI.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, se ne riportano alcuni:

1. introduzione di uno specifico correttivo sulle attività che generano interessi, moltiplicando le stesse per 3,5%, al fine di evitare l'eccessiva capitalizzazione delle Banche con un elevato Margine di Interesse;
2. Dividendi e leases di giurisdizioni differenti sono trattati uniformemente;
3. I valori assoluti dei P&L nel trading e banking book evitano la possibile riduzione tramite compensazione dei requisiti di capitale.



Il Business Indicator è strumentale alla determinazione del **BI Component**. È una funzione crescente del BI ed è espressione della perdita media di mercato rilevata per determinati livelli di

BI, sulla base di uno specifico QIS condotto dalla BCBS. Grazie alla sua calibrazione che riflette l'esperienza aggregata delle banche QIS, il BI Component riflette l'esposizione alle perdite operative di una banca QIS media per una determinata dimensione del BI. Sono stati definiti 5 bucket ai quali devono essere ricondotte le banche in funzione del proprio livello di BI.

Per le banche del bucket 1 il BI Component è una funzione lineare crescente e non dipende dalle perdite interne. Il Capitale Regolamentare coincide con il BI Component ($BI \cdot 0,11$).

Per le banche nei bucket da 2 a 5 il Capitale Regolamentare viene calcolato in due step:

- Un livello base viene determinato usando il BI,
- La parte del BI Component sopra la soglia di 1 bn (che separa il bucket 1 e 2) è moltiplicata per una funzione che dipende dalle perdite interne della banca al fine di differenziare fra banche con differenti profili di rischio.

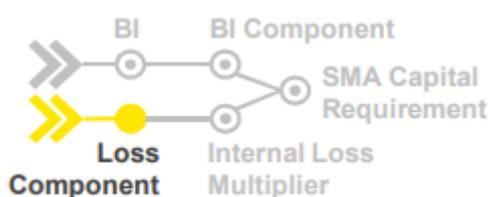
La BI Component cresce linearmente con i bucket, ma l'effetto marginale è più che proporzionale per i bucket più alti che per quelli più bassi. L'incremento progressivo

dell'impatto marginale del BI è motivato dal fatto che l'esposizione alle perdite operative cresce più che proporzionalmente con il BI. I bucket nel BI Component sono presentati qui di seguito:

Figura 27: Calcolo BI Component

Bucket	BI Range (bn)		BI Component
1	0	1	$0,11 \cdot BI$
2	1	3	$110 \text{ m} + 0,15 \cdot (BI - 1 \text{ bn})$
3	3	10	$410 \text{ m} + 0,19 \cdot (BI - 3 \text{ bn})$
4	10	30	$1,74 \text{ bn} + 0,23 \cdot (BI - 10 \text{ bn})$
5	30	-	$6,34 \text{ bn} + 0,29 \cdot (BI - 30 \text{ bn})$

m → mln; bn → bln



Il “volume del business”, indicato dal BI, non è l'unico fattore che influenza le perdite operative. Potrebbero infatti originarsi delle differenze in considerazione, ad esempio, dello specifico

Modello di Business adottato. L'aggiunta di una specifica componente di perdita (Loss Component) incrementa la sensibilità al rischio, perché riflette l'esposizione ai rischi operativi derivante dalle perdite interne. Vi è la necessità di dati con una profondità di 10 anni. Nel periodo di transizione le banche che non hanno a disposizione i dati di 10 anni, possono utilizzare dati a 5 anni, alternativamente dovrà essere preso in considerazione solo il BI Component per calcolare i requisiti di Capitale.

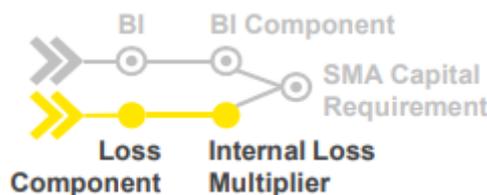
Loss Component (LC) Formula: funzione delle perdite interne

$$\begin{aligned}
 LC = & 7 * AVG_{10ys}(Total Annual Loss|Events > 0) + 7 \\
 & * AVG_{10ys}(Total Annual Loss|Events > 10Mln) + 5 \\
 & * AVG_{10ys}(Total Annual Loss|Events > 100Mln)
 \end{aligned}$$

Per valutare la fattibilità dell'utilizzo delle perdite interne delle banche nel SMA, il Comitato ha esaminato la percentuale di banche che utilizzano un AMA, un approccio standardizzato (TSA) o la sua variante, nel campione QIS sui vari bucket del BI. Le banche AMA e TSA sono attualmente tenute a riscuotere perdite operative e, in molte giurisdizioni, sono anche tenute a segnalare queste perdite ai supervisori. Pertanto, queste banche dovrebbero

essere preparate a calcolare la componente di perdita del SMA. L'analisi ha mostrato che oltre l'80% delle banche con BI > 1 miliardo di euro sono banche non-BIA. Anche, la maggior parte delle banche che rientrano nei bucket 2–5 sono banche di dimensioni medio-grandi con un totale attivo superiore a 20 miliardi di euro. Quindi, il Comitato propone che le perdite interne siano utilizzate dalle banche nelle categorie 2–5, ma non dalle banche del bucket 1.

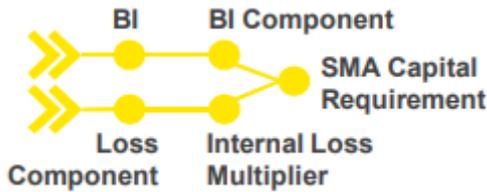
- Una banca con la Loss Component pari al BI Component è una banca con un'esposizione media del settore e, quindi, con la formula proposta il suo moltiplicatore di perdite interne è 1 e il suo capitale SMA corrisponderà al suo BI Component;
- Le banche con esperienza di perdita superiore alla media del settore avranno un Loss Component al di sopra del BI Component ed il loro capitale SMA sarà al di sopra del BI Component stesso;
- Allo stesso modo, le banche con esperienza di perdita al di sotto della media del settore avranno un Loss Component al di sotto del BI Component e il loro capitale SMA sarà inferiore al BI Component stesso.



L'Internal Loss Multiplier: La funzione logaritmica utilizzata significa che questa componente aumenta al diminuire del valore della Loss Component.

I risultati del QIS condotti dal Comitato contribuiranno a garantire che la combinazione di Loss Component e di BI produca requisiti di capitale stabili. Il comitato valuterà attentamente l'efficacia della funzione logaritmica e potrà prendere in considerazione anche approcci alternativi per garantire un framework stabile e sensibile al rischio.

Internal Loss Multiplier (ILM) Formula: $ILM = Ln \left(exp(1) - 1 + \frac{LC}{BIC} \right)$



La solidità dei processi di Loss Data Collection e di Loss Data Quality è fondamentale per determinare uno SMA Capital Requirement coerente con la

propria esposizione ai rischi operativi.

SMA Capital Requirement Formula:

$$\text{SMA Capital} = \left\{ \begin{array}{ll} \text{BI Component}, & \text{if Bucket1} \\ 110Mln + (\text{BI Component} - 110Mln) * ILM, & \text{if Bucket2 - 5} \end{array} \right\}$$

3.2.1 Criteri generici e specifici per la gestione dello SMA Loss Data Set

- I dati di perdita generati internamente devono avere una profondità storica di 10 anni. Nel caso di prima implementazione dello SMA è ammissibile anche un periodo minimo di osservazione pari a 5 anni;
- Formalizzazione di procedure e processi per l'identificazione, data collection e trattamento dei dati;
- Le banche devono essere in grado di ricondurre i dati interni di perdita all'interno di specifici Event Type;
- I dati di perdita devono essere riconducibili alle attività materiali e le esposizioni devono essere riconducibili alle linee di business e alla localizzazione geografica;
- Le banche devono essere in grado di raccogliere i dati di perdita con evidenza della data di accadimento, data di rilevazione e data di contabilizzazione dell'evento;
- Definizione di specifici criteri con cui individuare i dati di perdita generati da uno specifico evento in una funzione centralizzata e i dati di perdita generati da eventi comuni o connessi nel tempo;
- Le perdite operative connesse al rischio di credito devono rientrare nel capitale regolamentare del rischio di credito;
- Le perdite operative connesse al rischio di mercato devono rientrare nel capitale regolamentare del rischio operativo;
- Formalizzazione di procedure e processi per la definizione delle modalità di identificazione, registrazione e gestione delle perdite all'interno dello SMA Loss Data set;

- Identificazione dettagliata Gross Losses, Non-insurance recoveries e insurance recoveries. Le perdite al netto dei recuperi assicurativi non devono essere utilizzate come input per lo SMA Loss Data Set;
- Le banche devono utilizzare esclusivamente la data di rilevazione o la data di contabilizzazione della perdita per la registrazione dell'evento;
- Le perdite generate da un unico evento devono essere aggregate e registrate nello SMA Loss Data Set come una singola perdita.

3.3 Standard Approach (SA)

A dicembre 2017 il Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria (*Basel Committee on Banking Supervision BCBS*) ha finalizzato gli standard di Basilea 4 e ha rilasciato le regole finali per il calcolo del capitale di rischio operativo. Le regole finali arrivarono un anno dopo il previsto e più di tre anni dopo la prima consultazione sul rischio operativo dell'ottobre 2014.

Il Comitato ha introdotto una nuova metodologia unica e *non-model based* per il calcolo del capitale di rischio operativo, con un approccio standard che sarà applicato a partire dall'1 gennaio 2022. Questo andrà a sostituire tutti e tre gli approcci esistenti nell'ambito del primo pilastro: il Basic Indicator Approach (BIA), l'(Alternative) Standardised Approach (TSA/ASA) e l'Advanced Measurement Approach (AMA).

L'obiettivo principale del Comitato è stato quello di migliorare la comparabilità e la semplicità di calcolo. Attualmente, le banche possono scegliere l'approccio da adottare per il calcolo del capitale di rischio operativo, con la possibilità di risparmiare capitale in cambio di maggiori investimenti nella gestione del rischio. Poiché il nuovo approccio standard è molto più semplice del metodo attuale, ma meno *risk-sensitive*, le banche potrebbero essere meno incentivate a rafforzare processi e strumenti per la gestione del rischio operativo. L'indicazione per le banche è quella di dotarsi di team di *Operational Risk* di alta qualità, che continuino a implementare processi quali l'analisi degli scenari e la modellazione dei rischi per supportare il business nel processo decisionale e che portino all'attenzione del *business* il tema dei rischi operativi.

Implicazioni per le banche:

- Le banche che attualmente utilizzano l'AMA potrebbero già disporre dei dati, dei sistemi e dei processi per soddisfare i nuovi standard sulla LDC (Loss Data Component), dal momento che sono simili a quelli attualmente richiesti nell'ambito dell'AMA o come parte dei requisiti locali del pilastro2. Altre banche potrebbero dover investire in nuovi dati, sistemi e processi;
- Le banche che devono calcolare l'internal loss multiplier (ILM) dovranno assicurarsi che i loro processi LDC interni siano sufficientemente robusti e coprano la storia decennale richiesta. La soglia di rilevanza per LDC è stata fissata a € 20.000. Questi requisiti sono più dettagliati e onerosi di quelli attualmente richiesti per le banche BIA o TSA / ASA, di conseguenza quest'ultime che non hanno ancora stabilito solidi processi LDC dovranno metterli presto in atto affinché possano rispettare la data di attuazione di gennaio 2022;
- La definizione del Business Indicator component (rispetto al Gross Income attualmente utilizzato) genera requisiti patrimoniali più elevati per alcune attività commerciali, ad esempio a causa della rimozione delle regole di compensazione per posizioni profitti e perdite. Le banche dovrebbero analizzare le loro diverse linee di business per garantire che rimangano sostenibili in tutti gli aspetti (inclusi redditività, utilizzo del capitale, aspettative del cliente, ecc.);
- A causa dell'andamento del Business Indicator, le banche più grandi dovranno affrontare maggiori oneri patrimoniali rispetto a quelle più piccole.

L'analisi pubblicata dall'EBA a dicembre 2017 (come si evince nella figura seguente mostra un aumento del 28,5% (in media) dei requisiti patrimoniali per le banche dell'UE che si spostano dall'AMA al nuovo SA. L'impatto dello SA sugli attuali utenti BIA o TSA / ASA dovrebbe essere leggermente inferiore, con l'EBA che stima un aumento del 21% dei requisiti patrimoniali per queste banche. L'analisi mostra che l'aumento per le banche più piccole è all'incirca 1/3 più piccolo che per le banche più grandi.

Figura 28: Revisione del quadro di rischio operativo:

	All banks	Banks migrating from AMA	Banks migrating from other approaches
All banks	25.0	28.5	21.4
Group 1	26.0	28.7	22.7
Of which: G-SIIs	24.5	27.7	20.3
Group 2	15.6	19.0	15.1

KPMG ha analizzato il nuovo approccio e valutato le implicazioni sui sistemi, sui processi, sul modello di *business* e sul capitale delle banche.

Business Indicator Component (BIC) Formula

Il Business Indicator (BI) è la somma degli interest, leases and dividend component (ILDC), la componente di servizi (SC) e la componente finanziaria (FC), che sono definite come:

$$ILDC = \min(|II - IE|; 2,25 * IEA) + DI$$

$$SC = \max(FI; FE) + \max(OOI; OOE)$$

$$FC = |Net P\&L TB| + |Net P\&L BB|$$

Per calcolare il BIC, il BI viene assegnato a tre bucket e viene applicato il coefficiente marginale, come mostrato nella figura seguente. Il coefficiente marginale viene applicato su porzioni crescenti del BI. Ad esempio, un BI di € 35 miliardi avrà un BIC di € 5,37 miliardi ((1 * 12%) + (30-1) * 15% + (35-30) * 18%).

Figura 29: Calcolo BIC

Bucket	BI range (in € billions)	BI marginal coefficient
1	≤1	12%
2	1 < BI ≤ 30	15%
3	>30	18%

Loss Component (LC) è definita come 15 volte la perdita media annua di rischio operativo negli ultimi 10 anni (con un minimo di cinque anni durante il passaggio alla SA). Questo componente introduce una certa sensibilità al rischio nell'approccio.

Internal Loss Multiplier (ILM) Formula

Il moltiplicatore delle perdite interne (ILM) viene calcolato dalla LC e dalla BIC con la seguente formula:

$$ILM = Ln \left(exp(1) - 1 + \left(\frac{LC}{BIC} \right)^{0,8} \right)$$

La soglia minima per l'inclusione di una perdita nella raccolta dei dati e nel calcolo delle perdite annue medie potrebbe essere aumentata a € 100.000 da € 20.000 per le banche nei bucket due e tre, tutto ciò è sempre a discrezione nazionale.

3.4 Confronto SMA e SA

I principali cambiamenti tra lo Standard Measurement Approach (documento di consultazione datato marzo 2016) e la regola finale (nuovo Standard Approach datato dicembre 2017) sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 7: Differenze tra SMA e SA

	SMA (Consultative document, March 2016)	SA (Final BCBS standards, December 2017)
Business Indicator definition	ILDC = min (Abs(Interest income – Interest expense); 3.5%*Interest earning assets) + Abs(Leasing income – Leasing expense) + Dividend income	ILDC = Min (Abs(Interest income – Interest expense); 2.25%*Interest earning assets) + Dividend income
Business Indicator buckets	5 buckets (<€1bn, €1-3 bn, €310 bn, €10-30 bn, >€30 bn)	3 buckets (<€1 bn, €1-30 bn, >€30 bn)
Business Indicator multipliers	11%, 15%, 19%, 23%, 29%	12%, 15%, 18%
Loss Component de minimis	€10,000	€20,000
Loss Component buckets	3 buckets (<€10 m, €10-100 m, >€100 m)	1 bucket
Loss Component multipliers	7, 14, 19	15
Exponent (LC/BIC)	1	0,8
ILM applied to	Buckets 2-5 only	All buckets (if total BI >€1 bn)
Loss definition	Banks must not use losses net of insurance recoveries as an input for the SMA loss data set	Banks should use losses net of recoveries (including insurance recoveries) in the loss data set

CAPITOLO 4: APPLICAZIONE DELLA NUOVA REGULATION SUL RISCHIO OPERATIVO

4.1 Introduzione e metodologia di lavoro

In questo capitolo è presente la parte sperimentale di tale lavoro di tesi, nella quale sono stati raccolti i dati dei bilanci dei 9 maggiori gruppi bancari in Italia (UniCredit, Intesa San Paolo, BPM, Carige, UBI, Monte dei Paschi di Siena, BNL, Mediobanca e BPER). L'analisi è stata svolta partendo dall'acquisizione e lo studio minuzioso delle voci dei bilanci consolidati presenti online sui propri siti di ogni banca. L'ultima relazione finanziaria ufficiale è quella del 2018, il che ha portato di conseguenza all'utilizzo dei valori degli ultimi 3 anni disponibili, ovvero 2018, 2017 e 2016.

Successivamente all'acquisizione dei dati, interamente ottenuti dalla sezione relativa alla Nota Integrativa del bilancio consolidato, sono stati applicati i due metodi per il calcolo del requisito minimo di capitale per il rischio operativo enunciati precedentemente nel capitolo 3, lo Standard Measurement Approach e lo Standard Approach, corrispondenti alle ultime due metodologie studiate per la nuova regulation di Basilea4.

I valori calcolati con entrambe le metodologie sono stati poi comparati con il valore ufficiale di capitale allocato per il rischio operativo presente nel Pillar3 delle varie informative al pubblico dei gruppi analizzati, in riferimento ai risultati di Basilea3.

Si faccia riferimento al capitolo 3 per la formule utilizzate.

4.2 Analisi delle voci di bilancio utilizzate

Nella tabella di seguito vengono riportate le componenti dei due approcci standard di Basilea4 per il calcolo del requisito di capitale per il rischio operativo e le corrispettive voci di Bilancio utilizzate.

Notare che la classificazione e la numerazione dell'ultima colonna rispecchia la struttura nuova e aggiornata delle relazioni finanziarie redatte dalle banche dal 2018. Per gli anni precedenti considerati in questo lavoro di tesi, ovvero per 2017 e 2016, la numerazione non è rispettata e alcune voci sono state approssimate considerando un'approssimazione veritiera e proporzionale alla serie storica dei dati.

Tabella 8: Voci di bilancio utilizzate

ID	Nome	Voce Bilancio Utilizzata
II	Interest Income (except for financial and operating leases)	1.1_ Interessi attivi e proventi assimilati
LI	Lease Income	1.2.2_ Interessi attivi su operazioni di leasing finanziario
IE	Interest Expenses (except for financial and operating leases)	1.3_ Interessi passivi e oneri assimilati
LE	Lease Expenses	1.4.2_ Interessi passivi su operazioni di leasing finanziario
DI	Dividend Income	3.1_ Dividendi e proventi simili
IEA	Interest Earning Assets	1.1(Att)_Cassa e disponibilità liquide + 2.5(Att)_Altre attività finanziarie obbligatoriamente valutate al fair value + 4.1_Risultato netto dell'attività di negoziazione + 5.1_Risultato netto dell'attività di copertura + 7.1&7.2_risultato netto delle attività e passività finanziarie valutate al fair value
ILDC	Interest, Lease and Dividend Component	→ Formula_vedi capitolo3
OOE	Other Operating Expenses	16.1_ Altri oneri di gestione
OOI	Other Operating Income	16.2_ Altri proventi di gestione
FI	Financial incomes	6.1.A_Totale Attività finanziarie
FE	Financial expenses	6.1.B_Totale passività finanziarie valutate al costo ammortizzato
uBI	Unadjusted Business Indicator (ie with no high fees adjustment)	→ Formula_vedi capitolo3
SC	Services Component	→ Formula_vedi capitolo3
NET P&L TB	Net Profit&Loss Trading Book	80_Risultato netto dell'attività di negoziazione + 90_Risultato netto dell'attività di copertura + 100_Utili (perdite) da cessione o riacquisto di.. + 110_Risultato netto delle altre attività e passività finanziarie valutate al fair value con impatto a conto economico + 150_Ris.netto gestione finanziaria - 160_Spese amministrative - 170_Accantonamenti netti ai fondi per rischi e oneri
NET P&L BB	Net Profit&Loss Banking Book	
FC	Financial Component	→ Formula_vedi capitolo3
BI	Business Component	→ Formula_vedi capitolo3
LC	Loss Component	13.3_Accantonamenti netti agli altri fondi per rischi e oneri:(1.1_Controversie legali + 1.3_Altri) + 0,1*(12.5_Altre spese amministrative: 4.d_Spese relative

		all'Information Communication Technology + 4.g_Sicurezza)
ILM	Internal Loss Multiplier	→ Formula_vedi capitolo3
SMA Capital	Standard Measurement Approach Capital Requirement	→ Formula_vedi capitolo3
SA Capital	Standard Approach Capital Requirement	→ Formula_vedi capitolo3

4.3 UniCredit

Il gruppo UniCredit ha definito sistema di gestione dei rischi operativi l'insieme di normative e procedure per il controllo, la misurazione e la mitigazione dei rischi operativi nel Gruppo e nelle società controllate. Le normative di rischio operativo, applicabili a tutte le società del Gruppo, sono principi comuni che stabiliscono il ruolo degli organi aziendali, della funzione di controllo dei rischi, nonché le interazioni con le altre funzioni coinvolte nel processo.

Le metodologie di classificazione e controllo di completezza dei dati, analisi di scenario, indicatori di rischio, reporting e misurazione del capitale di rischio sono responsabilità del Group Operational & Reputational Risks department di Capogruppo e sono applicate dalle società del Gruppo. Elemento cardine del sistema di controllo è l'applicativo informatico a supporto per la raccolta dei dati, il controllo dei rischi e la misurazione del capitale.

La conformità del sistema di controllo e misurazione dei rischi operativi alla normativa esterna e agli standard di Gruppo è valutata attraverso un processo di convalida interna.

Dal mese di marzo 2008 il gruppo UniCredit utilizza il modello AMA (Advanced Measurement Approach) per il calcolo del capitale a fronte dei rischi operativi. L'utilizzo di tale metodo è stato esteso alle principali società del Gruppo in base ad un piano di roll out. Le società non ancora autorizzate all'utilizzo dei metodi avanzati contribuiscono al requisito patrimoniale consolidato sulla base del metodo standard (TSA) o base (BIA).

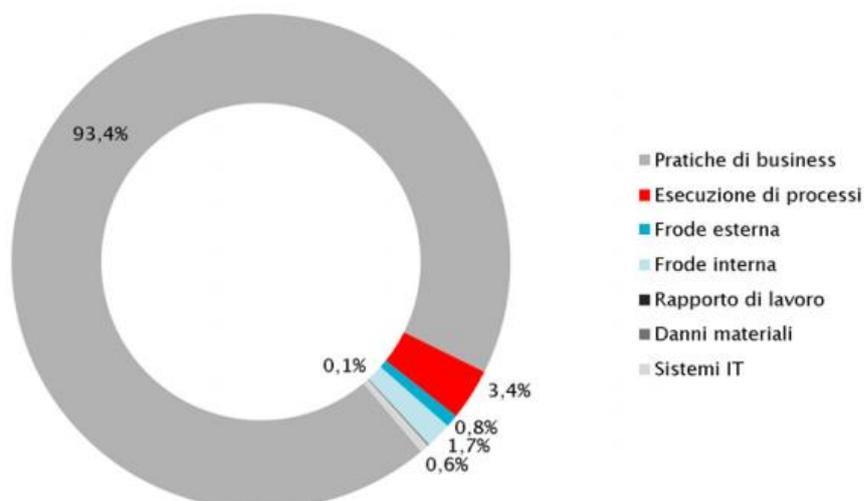
Il grado di copertura dei diversi metodi, espresso come peso nell'indicatore rilevante complessivo di Gruppo, è il seguente: AMA 83,58%, TSA 9,50%, BIA 6,91%.

Il perimetro AMA include le principali società del Gruppo in Italia, Germania, Austria, nonché Unicredit Services, UC Ireland e UC Lussemburgo. L'approccio avanzato è inoltre applicato alle principali società dei paesi della CEE inclusi Slovenia, Repubblica Ceca, Slovacchia, Romania, Croazia, Bulgaria e Ungheria.

Le principali società a cui si applica il metodo TSA e BIA sono UC Russia e Yapi Kredi.

Si riporta di seguito la composizione percentuale delle fonti di rischio operativo per tipologia di evento, secondo quanto definito dal Nuovo Accordo di Basilea sul Capitale e recepito dalle Disposizioni di vigilanza per le banche emanate da Banca d'Italia nel dicembre 2013 (Circolare n. 285/2013 e successivi aggiornamenti).

Figura 30: Fonti di rischio operativo per tipologia di evento (Pillar3)



4.3.1 Risultati

Tabella 9: Analisi requisiti di capitale per 2018-2017-2016_UniCredit

ILDC_2018	2.800.824 €	ILDC_2018	1.728.448 €
SC_2018	2.030.412 €	SC_2018	2.030.412 €
FC_2018	16.483.034 €	FC_2018	16.483.034 €
BI_2018	21.314.270 €	BI_2018	21.314.270 €
BI Component_2018	4.020.000 €	BI Component_2018	3.270.000 €
LC_2018	1.515.607 €	LC_2018	1.515.607 €
ILM_2018	0,739696 €	ILM_2018	0,814845 €
SMA_CAPITAL_2018	3.002.212 €	SA_CAPITAL_2018	2.684.911 €

ILDC_2017	6.645.746 €	ILDC_2017	4.555.712 €
SC_2017	1.880.349 €	SC_2017	1.879.681 €
FC_2017	15.733.359 €	FC_2017	15.733.359 €
BI_2017	24.259.454 €	BI_2017	24.259.454 €
BI Component_2017	4.590.000 €	BI Component_2017	3.720.000 €
LC_2017	519.837 €	LC_2017	519.837 €
ILM_2017	0,605155 €	ILM_2017	0,655144 €
SMA_CAPITAL_2017	2.821.094 €	SA_CAPITAL_2017	2.475.069 €
ILDC_2016	5.190.897 €	ILDC_2016	3.534.115 €
SC_2016	2.505.420 €	SC_2016	2.505.420 €
FC_2016	5.266.275 €	FC_2016	5.266.275 €
BI_2016	12.962.592 €	BI_2016	12.962.592 €
BI Component_2016	2.310.000 €	BI Component_2016	2.320.000 €
LC_2016	979.081 €	LC_2016	979.081 €
ILM_2016	0,761799 €	ILM_2016	0,797406 €
SMA_CAPITAL_2016	1.785.958 €	SA_CAPITAL_2016	1.872.266 €

4.4 Intesa San Paolo

Il Gruppo Intesa Sanpaolo adotta una strategia di assunzione e gestione dei rischi operativi orientata a criteri di prudente gestione e finalizzata a garantire solidità e continuità aziendale nel lungo periodo. Inoltre, il Gruppo pone particolare attenzione al conseguimento di un equilibrio ottimale tra obiettivi di crescita e di redditività e rischi conseguenti. In coerenza con tali finalità, il Gruppo Intesa Sanpaolo ha da tempo definito un framework per la gestione dei rischi operativi, stabilendo normativa e processi organizzativi per la misurazione, la gestione e il controllo degli stessi.

Ai fini di Vigilanza il Gruppo adotta, per la determinazione del requisito patrimoniale, il Metodo Avanzato (nel seguito anche AMA o modello interno) in particolare uso con i metodi standardizzato (TSA) e base (BIA).

Il Metodo Avanzato è adottato dalle principali banche e società delle Divisioni Banca dei Territori, Corporate e Investment Banking, Private Banking, Asset Management, da Intesa Sanpaolo Group Services, da VUB Banka e PBZ Banka.

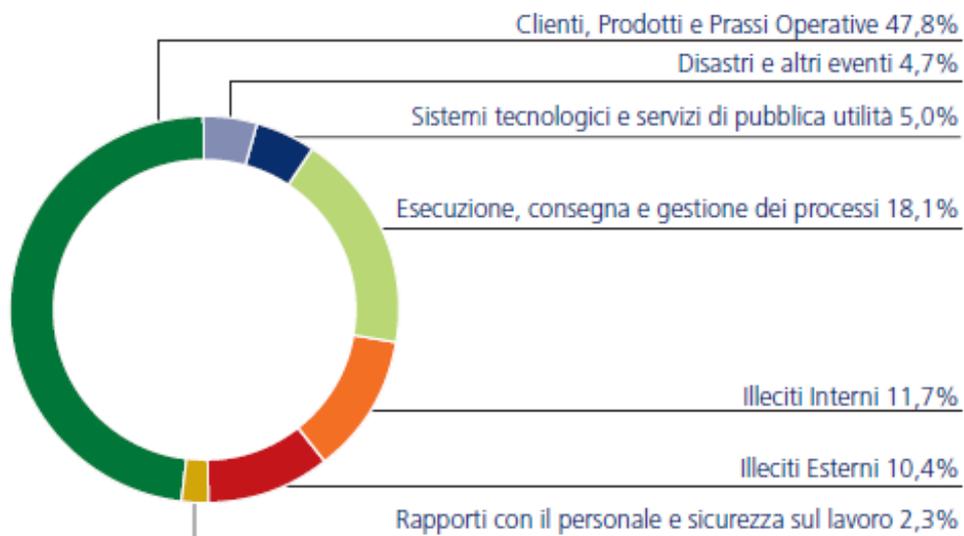
Il modello interno è concepito in modo da combinare tutte le principali fonti informative sia di tipo quantitativo (perdite operative: eventi interni ed esterni) che qualitativo (Autodiagnosi: Analisi di Scenario e Valutazione del Contesto Operativo). Il capitale a rischio

è quindi individuato come la misura minima, a livello di Gruppo, necessaria per fronteggiare la massima perdita potenziale; è stimato utilizzando un modello di Loss Distribution Approach (modello statistico di derivazione attuariale per il calcolo del Value at Risk delle perdite operative), applicato sia ai dati quantitativi sia ai risultati dell'analisi di scenario su un orizzonte temporale di un anno, con un intervallo di confidenza del 99,90%.

La componente di mitigazione assicurativa del modello interno è stata autorizzata da Banca d'Italia nel mese di giugno 2013 e ha esplicitato i suoi benefici gestionali e sul requisito patrimoniale con pari decorrenza.

Di seguito si riporta la ripartizione del requisito patrimoniale relativo al Metodo Avanzato (AMA) per tipologia di evento.

Figura 31: Ripartizione del requisito patrimoniale (metodo avanzato - AMA) per tipologia di evento operativo (Pillar3)



4.4.1 Risultati

Tabella 10: Analisi requisiti di capitale per 2018-2017-2016_IntesaSP

ILDC_2018	904.800 €	ILDC_2018	446.000 €
SC_2018	1.511.000 €	SC_2018	1.511.000 €
FC_2018	15.123.000 €	FC_2018	15.123.000 €
BI_2018	17.538.800 €	BI_2018	17.538.800 €
BI Component_2018	3.260.000 €	BI Component_2018	2.670.000 €
LC_2018	129.800 €	LC_2018	129.800 €
ILM_2018	0,564232 €	ILM_2018	0,591826 €
SMA_CAPITAL_2018	1.887.332 €	SA_CAPITAL_2018	1.625.075 €

ILDC_2017	1.114.510 €	ILDC_2017	564.507 €
SC_2017	6.738.000 €	SC_2017	6.703.000 €
FC_2017	13.514.000 €	FC_2017	13.514.000 €
BI_2017	21.366.510 €	BI_2017	21.366.510 €
BI Component_2017	4.020.000 €	BI Component_2017	3.270.000 €
LC_2017	899.900 €	LC_2017	899.900 €
ILM_2017	0,663789 €	ILM_2017	0,729721 €
SMA_CAPITAL_2017	2.705.416 €	SA_CAPITAL_2017	2.415.917 €
ILDC_2016	1.628.615 €	ILDC_2016	853.439 €
SC_2016	1.433.000 €	SC_2016	1.433.000 €
FC_2016	12.982.000 €	FC_2016	12.982.000 €
BI_2016	16.043.615 €	BI_2016	16.043.615 €
BI Component_2016	3.070.000 €	BI Component_2016	2.520.000 €
LC_2016	247.920 €	LC_2016	247.920 €
ILM_2016	0,587252 €	ILM_2016	0,628457 €
SMA_CAPITAL_2016	1.848.265 €	SA_CAPITAL_2016	1.624.581 €

4.5 BPM

Ai fini della determinazione del capitale a fronte del rischio operativo, il Gruppo Banco BPM è stato autorizzato dalla Vigilanza Europea a utilizzare l'approccio combinato AMA (Advanced Measurement Approach), relativamente al perimetro validato ex Gruppo Banco Popolare (Banco Popolare, Banca Aletti, Aletti Gestielle SGR, SGS BP, e BP Property Management), il metodo TSA (Traditional Standardised Approach) sul perimetro ex Gruppo Banca Popolare di Milano (BPM SpA, ProFamily e Banca Akros) e il metodo BIA (Basic Indicator Approach) per le altre società residuali che compongono il Gruppo Banco BPM.

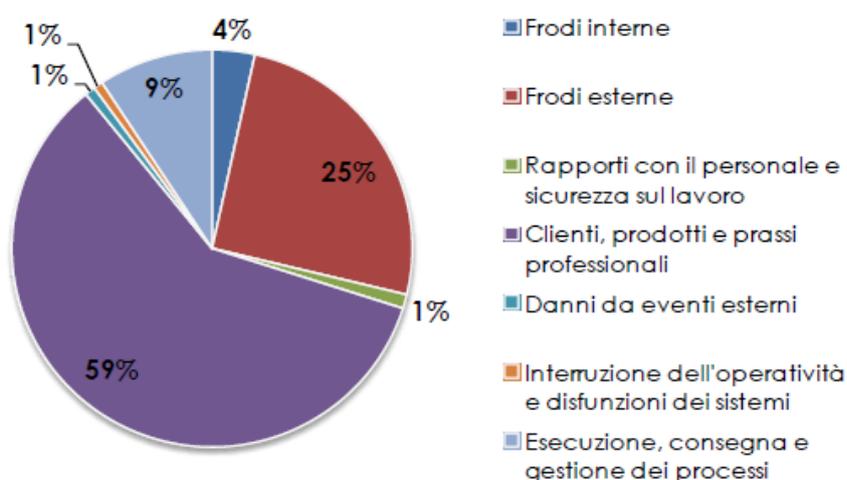
La stima di rischio viene condotta mediante una misura di Value at Risk con un intervallo di confidenza del 99,9% e sull'orizzonte temporale di un anno su classi di rischio che raccolgono perdite operative omogenee fra di loro.

Il requisito patrimoniale complessivo viene ottenuto aggregando le stime di rischio valutate sulle diverse classi di rischio, tenendo conto degli eventuali benefici di diversificazione dall'esposizione alle differenti tipologie di rischio operativo, e prevede la detrazione degli accantonamenti passati a conto economico nel limite delle perdita attesa calcolata mediante il modello interno.

La componente del requisito regolamentare determinata col metodo AMA rappresenta il 52,2% (pari a € 243,5 mln circa su un totale di € 469,8 mln circa) del requisito complessivo relativo al rischio operativo, 45,5% il metodo TSA e la restante parte il metodo BIA.

Di seguito si riporta la ripartizione del requisito patrimoniale relativo al Metodo Avanzato (AMA) per tipologia di evento.

Figura 32: Ripartizione del requisito patrimoniale relativo al metodo AMA per event type (Pillar3)



4.5.1 Risultati

Tabella 11: Analisi requisiti di capitale per 2018-2017-2016_BPM

ILDC_2018	156.648 €
SC_2018	902.520 €
FC_2018	2.285.857 €
BI_2018	3.345.025 €
BI Component_2018	600.000 €
LC_2018	358.948 €
ILM_2018	0,840070 €
SMA_CAPITAL_2018	521.634 €
ILDC_2017	175.798 €
SC_2017	3.774.717 €
FC_2017	2.409.015 €
BI_2017	6.359.530 €
BI Component_2017	1.170.000 €
LC_2017	15.522 €
ILM_2017	0,549016 €
SMA_CAPITAL_2017	691.957 €

ILDC_2018	102.523 €
SC_2018	795.398 €
FC_2018	2.285.857 €
BI_2018	3.345.025 €
BI Component_2018	570.000 €
LC_2018	358.948 €
ILM_2018	0,879228 €
SA_CAPITAL_2018	514.445 €
ILDC_2017	115.698 €
SC_2017	3.582.294 €
FC_2017	2.409.015 €
BI_2017	6.359.530 €
BI Component_2017	1.020.000 €
LC_2017	15.522 €
ILM_2017	0,561573 €
SA_CAPITAL_2017	621.031 €

ILDC_2016	160.434 €
SC_2016	431.472 €
FC_2016	179.248 €
BI_2016	771.154 €
BI Component_2016	110.000 €
LC_2016	34.615 €
ILM_2016	0,709496 €
SMA_CAPITAL_2016	110.000 €

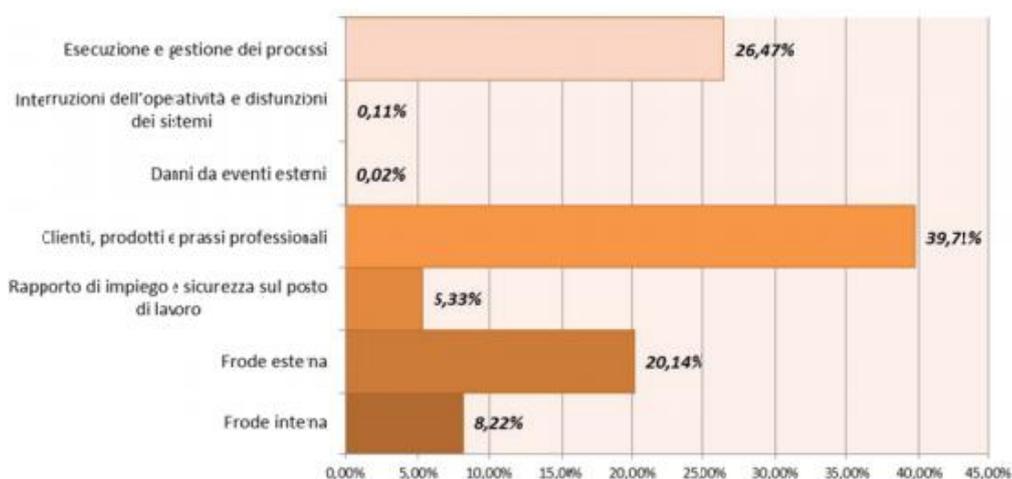
ILDC_2016	92.816 €
SC_2016	429.054 €
FC_2016	179.248 €
BI_2016	771.154 €
BI Component_2016	120.000 €
LC_2016	34.615 €
ILM_2016	0,736288 €
SA_CAPITAL_2016	117.363 €

4.6 Carige

Il Gruppo Banca Carige adatta il metodo standard per il calcolo del requisito patrimoniale a fronte del rischio operativo, applicando all'indicatore rilevante ripartito per Business Line i coefficienti previsti dalla normativa di riferimento.

In base al metodo di calcolo indicato, il requisito patrimoniale al 31 Dicembre 2018 è pari a 75,8 milioni di euro, di gran lunga inferiore rispetto ai precedenti anni (82,7 milioni al 31 Dicembre 2017 e 95,9 milioni al 31 Dicembre 2016), sintomo che i processi per la gestione dei rischi sono nettamente migliorati.

Figura 33: Distribuzione delle perdite lorde per event type (Pillar3)



4.6.1 Risultati

Tabella 12: Analisi requisiti di capitale per 2018-2017-2016_Carige

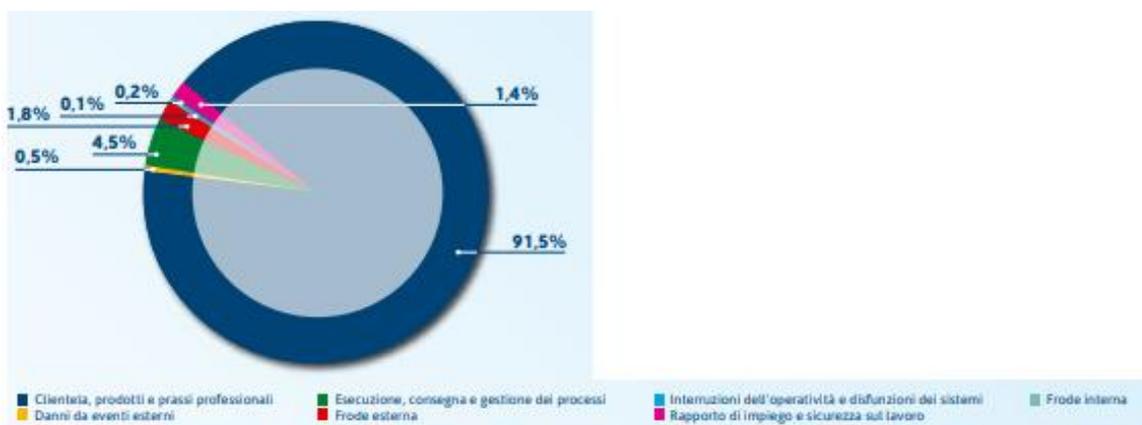
ILDC_2018	37.334 €	ILDC_2018	21.174 €
SC_2018	144.846 €	SC_2018	82.413 €
FC_2018	151.700 €	FC_2018	151.700 €
BI_2018	333.880 €	BI_2018	333.880 €
BI Component_2018	110.000 €	BI Component_2018	120.000 €
LC_2018	56.700 €	LC_2018	56.700 €
ILM_2018	0,803675 €	ILM_2018	0,818553 €
SMA_CAPITAL_2018	110.000 €	SA_CAPITAL_2018	118.186 €
ILDC_2017	41.642 €	ILDC_2017	23.709 €
SC_2017	635.685 €	SC_2017	306.234 €
FC_2017	- 57.392 €	FC_2017	- 57.392 €
BI_2017	619.935 €	BI_2017	619.935 €
BI Component_2017	110.000 €	BI Component_2017	120.000 €
LC_2017	24.758 €	LC_2017	24.758 €
ILM_2017	0,664415 €	ILM_2017	0,693735 €
SMA_CAPITAL_2017	110.000 €	SA_CAPITAL_2017	116.937 €
ILDC_2016	48.323 €	ILDC_2016	28.252 €
SC_2016	137.792 €	SC_2016	137.792 €
FC_2016	105.370 €	FC_2016	105.370 €
BI_2016	291.485 €	BI_2016	291.485 €
BI Component_2016	110.000 €	BI Component_2016	120.000 €
LC_2016	19.850 €	LC_2016	19.850 €
ILM_2016	0,641188 €	ILM_2016	0,670566 €
SMA_CAPITAL_2016	110.000 €	SA_CAPITAL_2016	116.706 €

4.7 UBI

Nel corso del 2017, il Gruppo UBI ha perfezionato l'acquisizione di Nuova Banca Marche, Nuova Banca Etruria e Nuova CariChieti determinando in tal modo una combinazione di metodologie, ovvero la presenza di tre differenti metodologie (BIA, TSA e AMA). Il Gruppo ha quindi concordato con l'Autorità di Vigilanza l'aggiornamento del piano di estensione progressiva del modello interno AMA anche ai nuovi ambiti di attività e le modalità di calcolo dei relativi requisiti patrimoniali fino al completamento del processo di validazione. In dettaglio:

- Metodo Avanzato (AMA): componente riferita al perimetro delle attività della Capogruppo validato, UBI Sistemi e Servizi e IW Bank Private Investments;
- Metodo Standard (TSA): componente riferita alle attività svolte da Banca Adriatica, Banca Tirrenica (incorporate in Capogruppo, rispettivamente, in data 23 Ottobre 2017 e 27 Novembre 2017) e dalle società UBI Leasing, UBI Factor, UBI Pramerica e Prestitalia;
- Metodo Base (BIA): componente riferita alle attività svolte da Banca Teatina e dalle altre società bancarie, finanziarie e strumentali appartenenti al Gruppo Bancario e alle società bancarie, finanziarie e strumentali consolidate proporzionalmente.

Figura 34: Ripartizione del requisito regolamentare per event type (Pillar3)



4.7.1 Risultati

Tabella 13: Analisi requisiti di capitale per 2018-2017-2016_UBI

ILDC_2018	236.558 €
SC_2018	27.778 €
FC_2018	2.784.816 €
BI_2018	3.049.152 €
BI Component_2018	600.000 €
LC_2018	29.889 €
ILM_2018	0,569904 €
SMA_CAPITAL_2018	389.253 €
ILDC_2017	227.709 €
SC_2017	159.556 €
FC_2017	2.596.254 €
BI_2017	2.983.519 €
BI Component_2017	410.000 €

ILDC_2018	69.744 €
SC_2018	20.598 €
FC_2018	2.784.816 €
BI_2018	3.049.152 €
BI Component_2018	570.000 €
LC_2018	29.889 €
ILM_2018	0,594896 €
SA_CAPITAL_2018	383.652 €
ILDC_2017	64.189 €
SC_2017	159.556 €
FC_2017	2.596.254 €
BI_2017	2.983.519 €
BI Component_2017	420.000 €

LC_2017	13.675 €
ILM_2017	0,560550 €
SMA_CAPITAL_2017	278.165 €
ILDC_2016	507.095 €
SC_2016	134.015 €
FC_2016	1.300.729 €
BI_2016	1.941.839 €
BI Component_2016	260.000 €
LC_2016	37.375 €
ILM_2016	0,621667 €
SMA_CAPITAL_2016	203.250 €

LC_2017	13.675 €
ILM_2017	0,578224 €
SA_CAPITAL_2017	289.250 €
ILDC_2016	259.822 €
SC_2016	134.015 €
FC_2016	1.300.729 €
BI_2016	1.941.839 €
BI Component_2016	270.000 €
LC_2016	37.375 €
ILM_2016	0,654332 €
SA_CAPITAL_2016	214.693 €

4.8 Monte dei Paschi di Siena

Con provvedimento amministrativo datato 12 giugno 2008, il Gruppo Montepaschi è stato autorizzato, da parte di Banca d'Italia, all'utilizzo del modello interno avanzato (AMA) per la determinazione del requisito patrimoniale a fronte dei rischi operativi.

Rientrano nel perimetro dell'approccio avanzato (AMA) tutte le principali componenti bancarie e finanziarie domestiche. Per le rimanenti componenti e per le società estere, si sono invece adottati i metodi base. L'attuale copertura del modello interno, in termini di indicatore rilevante, risulta superiore al 95%.

A partire dal 30 giugno 2017 il Modello Avanzato di Misurazione ha subito una modifica evolutiva su richiesta dell'Autorità di Vigilanza, incrementando la profondità storica dei dati interni dai precedenti 5 anni agli odierni 10, nell'ottica di valorizzare l'esperienza interna di rischio operativo.

Nel grafico seguente si riporta la ripartizione del requisito regolamentare per classe di rischio:

Figura 35: Ripartizione del requisito regolamentare per event type (Pillar3)



La ripartizione delle perdite operative differisce naturalmente dalla distribuzione del capitale in quanto quest'ultimo è calcolato su una serie storica di 10 anni e ed è determinato prevalentemente dalla componente di perdita inattesa.

4.8.1 Risultati

Tabella 14: Analisi requisiti di capitale per 2018-2017-2016_MPS

ILDC_2018	154.662 €	ILDC_2018	51.023 €
SC_2018	398.124 €	SC_2018	398.124 €
FC_2018	2.615.422 €	FC_2018	2.615.422 €
BI_2018	3.168.208 €	BI_2018	3.168.208 €
BI Component_2018	600.000 €	BI Component_2018	570.000 €
LC_2018	88.919 €	LC_2018	88.919 €
ILM_2018	0,624054 €	ILM_2018	0,664996 €
SMA_CAPITAL_2018	415.787 €	SA_CAPITAL_2018	415.898 €
ILDC_2017	350.807 €	ILDC_2017	187.668 €
SC_2017	853.059 €	SC_2017	930.245 €
FC_2017	- 1.522.356 €	FC_2017	- 1.522.356 €
BI_2017	- 318.490 €	BI_2017	- 318.490 €
BI Component_2017	110.000 €	BI Component_2017	120.000 €
LC_2017	218.569 €	LC_2017	218.569 €
ILM_2017	1,309756 €	ILM_2017	1,204128 €
SMA_CAPITAL_2017	110.000 €	SA_CAPITAL_2017	122.041 €
ILDC_2016	217.626 €	ILDC_2016	80.663 €
SC_2016	594.633 €	SC_2016	594.633 €
FC_2016	- 290.095 €	FC_2016	- 290.095 €
BI_2016	522.164 €	BI_2016	522.164 €
BI Component_2016	110.000 €	BI Component_2016	120.000 €
LC_2016	42.430 €	LC_2016	42.430 €
ILM_2016	0,743847 €	ILM_2016	0,767136 €
SMA_CAPITAL_2016	110.000 €	SA_CAPITAL_2016	117.671 €

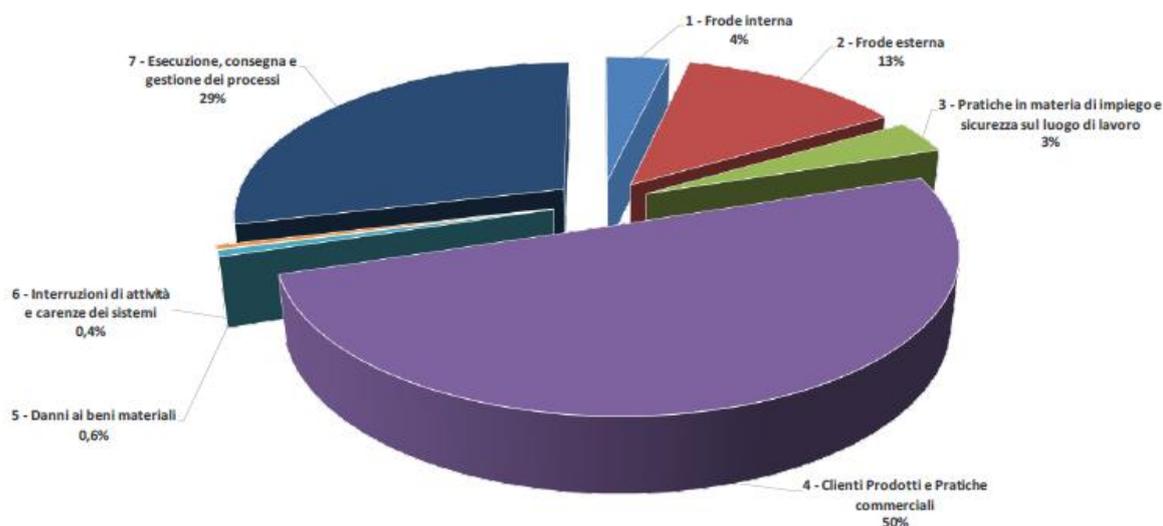
4.9 BNL

Ai fini della determinazione del requisito patrimoniale a fronte dei rischi operativi e dei connessi adempimenti sono utilizzate le seguenti metodologie di calcolo:

- l'adozione, a partire dal 1° luglio 2011, del metodo AMA per BNL SpA., secondo la metodologia del Gruppo BNP Paribas;

- l'applicazione del metodo TSA, a partire dal 2011 per Artigiancassa SpA e dal 2013 per BNL Finance SpA.;
- l'applicazione del metodo base (BIA) per Axepta S.p.A. (ex BNL POSitivity Srl).

Figura 36: Distribuzione percentuale delle perdite nette per event type (Pillar3)



4.9.1 Risultati

Tabella 15: Analisi requisiti di capitale per 2018-2017-2016_BNL

ILDC_2018	46.873 €
SC_2018	93.029 €
FC_2018	2.030.988 €
BI_2018	2.170.890 €
BI Component_2018	410.000 €
LC_2018	3.543 €
ILM_2018	0,546341 €
SMA_CAPITAL_2018	273.902 €
ILDC_2017	60.124 €
SC_2017	66.719 €
FC_2017	1.899.212 €
BI_2017	2.026.055 €
BI Component_2017	410.000 €
LC_2017	4.217 €
ILM_2017	0,547293 €
SMA_CAPITAL_2017	274.188 €

ILDC_2018	38.742 €
SC_2018	59.060 €
FC_2018	2.030.988 €
BI_2018	2.170.890 €
BI Component_2018	420.000 €
LC_2018	3.543 €
ILM_2018	0,554002 €
SA_CAPITAL_2018	281.741 €
ILDC_2017	50.760 €
SC_2017	66.719 €
FC_2017	1.899.212 €
BI_2017	2.026.055 €
BI Component_2017	420.000 €
LC_2017	4.217 €
ILM_2017	0,555885 €
SA_CAPITAL_2017	282.324 €

ILDC_2016	45.660 €
SC_2016	87.819 €
FC_2016	1.960.055 €
BI_2016	2.093.534 €
BI Component_2016	410.000 €
LC_2016	3.354 €
ILM_2016	0,546075 €
SMA_CAPITAL_2016	273.823 €

ILDC_2016	36.599 €
SC_2016	86.776 €
FC_2016	1.960.055 €
BI_2016	2.093.534 €
BI Component_2016	420.000 €
LC_2016	3.354 €
ILM_2016	0,553463 €
SA_CAPITAL_2016	281.574 €

4.10 Mediobanca

Mediobanca adotta il Basic Indicator Approach (“BIA”) per il calcolo del requisito patrimoniale a fronte del rischio operativo applicando il coefficiente regolamentare del 15% della media triennale dell’indicatore rilevante.

Relativamente alle differenti classi di rischio operativo, si riporta nel seguito la composizione percentuale delle tipologie di evento (Event type Basilea3) del Gruppo.

Figura 37: Composizione percentuale degli event type del Gruppo (Pillar3)

Event Type	% su Total Loss
Clients, products and business practices	47%
Execution, delivery and process management	31%
External fraud	10%
Employment practices and workplace safety	12%
Other	0%

4.10.1 Risultati

Tabella 16: Analisi requisiti di capitale per 2018-2017-2016_Mediobanca

ILDC_2018	215.091 €
SC_2018	309.643 €
FC_2018	1.890.018 €
BI_2018	2.414.752 €
BI Component_2018	410.000 €
LC_2018	28.654 €
ILM_2018	0,581192 €
SMA_CAPITAL_2018	284.358 €

ILDC_2018	116.311 €
SC_2018	301.916 €
FC_2018	1.890.018 €
BI_2018	2.414.752 €
BI Component_2018	420.000 €
LC_2018	28.654 €
ILM_2018	0,607046 €
SA_CAPITAL_2018	298.184 €

ILDC_2017	190.834 €
SC_2017	599.670 €
FC_2017	1.687.497 €
BI_2017	2.478.001 €
BI Component_2017	410.000 €
LC_2017	18.200 €
ILM_2017	0,566831 €
SMA_CAPITAL_2017	280.049 €
ILDC_2016	159.681 €
SC_2016	270.502 €
FC_2016	1.360.791 €
BI_2016	1.790.974 €
BI Component_2016	260.000 €
LC_2016	6.423 €
ILM_2016	0,555599 €
SMA_CAPITAL_2016	193.340 €

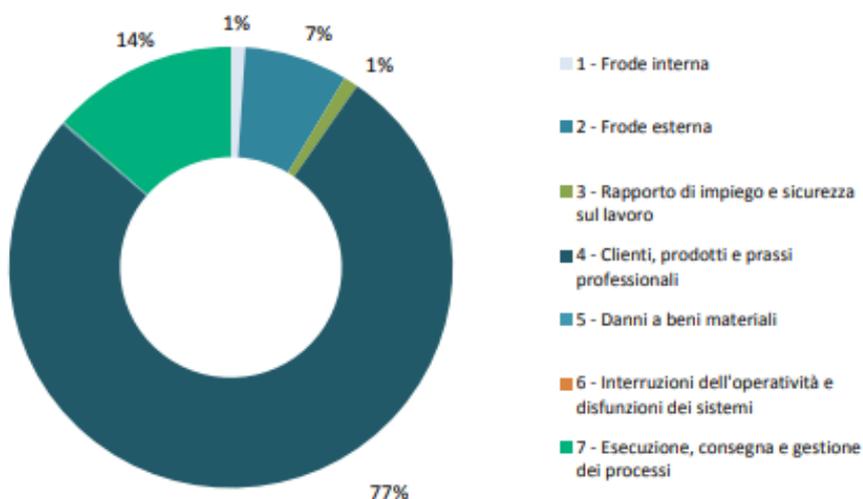
ILDC_2017	115.887 €
SC_2017	581.784 €
FC_2017	1.687.497 €
BI_2017	2.478.001 €
BI Component_2017	420.000 €
LC_2017	18.200 €
ILM_2017	0,587488 €
SA_CAPITAL_2017	292.121 €
ILDC_2016	85.601 €
SC_2016	266.356 €
FC_2016	1.360.791 €
BI_2016	1.790.974 €
BI Component_2016	270.000 €
LC_2016	6.423 €
ILM_2016	0,570147 €
SA_CAPITAL_2016	201.224 €

4.11 BPER

Il Gruppo BPER Banca adotta il metodo standardizzato TSA (Traditional Standardised Approach) per il calcolo del Requisito Patrimoniale individuale a fronte del rischio operativo.

Si riporta di seguito la distribuzione percentuale delle perdite operative registrate, suddivise nelle seguenti classi di rischio:

Figura 38: Composizione perdita effettiva lorda per event type



4.11.1 Risultati

Tabella 17: Analisi requisiti di capitale per 2018-2017-2016_BPER

ILDC_2018	75.991 €	ILDC_2018	66.591 €
SC_2018	264.351 €	SC_2018	264.351 €
FC_2018	1.810.401 €	FC_2018	1.810.401 €
BI_2018	2.150.743 €	BI_2018	2.150.743 €
BI Component_2018	410.000 €	BI Component_2018	420.000 €
LC_2018	16.397 €	LC_2018	16.397 €
ILM_2018	0,564333 €	ILM_2018	0,583869 €
SMA_CAPITAL_2018	279.300 €	SA_CAPITAL_2018	290.999 €
ILDC_2017	79.611 €	ILDC_2017	60.963 €
SC_2017	207.004 €	SC_2017	207.004 €
FC_2017	1.340.054 €	FC_2017	1.340.054 €
BI_2017	1.626.669 €	BI_2017	1.626.669 €
BI Component_2017	260.000 €	BI Component_2017	270.000 €
LC_2017	25.038 €	LC_2017	25.038 €
ILM_2017	0,595856 €	ILM_2017	0,624595 €
SMA_CAPITAL_2017	199.378 €	SA_CAPITAL_2017	209.935 €
ILDC_2016	48.033 €	ILDC_2016	40.007 €
SC_2016	236.128 €	SC_2016	236.125 €
FC_2016	1.353.976 €	FC_2016	1.353.976 €
BI_2016	1.638.137 €	BI_2016	1.638.137 €
BI Component_2016	260.000 €	BI Component_2016	270.000 €
LC_2016	21.440 €	LC_2016	21.440 €
ILM_2016	0,588199 €	ILM_2016	0,615225 €
SMA_CAPITAL_2016	198.230 €	SA_CAPITAL_2016	208.436 €

4.12 Analisi delle principali fonti di manifestazione dei rischi operativi

La principale fonte di manifestazione di rischi operativi è risultata essere la categoria "Clientela, prodotti e pratiche di business" che include le perdite derivanti da inadempienze relative a obblighi professionali verso clienti ovvero dalla natura o dalle caratteristiche del prodotto o del servizio prestato ed eventuali sanzioni per violazioni di normative; all'interno di tale categoria, l'evento che incide in maniera prevalente è relativo alle potenziali perdite per le investigazioni in corso da parte delle autorità americane per presunte violazioni delle sanzioni statunitensi. La seconda categoria, per ammontare delle manifestazioni delle perdite si riferisce a errori nella esecuzione, consegna e gestione dei

processi per carenze nel perfezionamento e gestione delle operazioni. Si sono altresì manifestate, in ordine decrescente di incidenza, perdite dovute a frodi interne e frodi esterne. Rappresentano le categorie di rischio residuali quelle che riguardano guasti dei sistemi IT e danni da eventi esterni ai beni materiali.

4.13 Pillar3

Scopo del Terzo Pilastro (Pillar 3) – *la disciplina di mercato* – è quello di integrare i requisiti patrimoniali minimi (Primo Pilastro) ed il processo di controllo prudenziale (Secondo Pilastro). Esso mira ad incoraggiare la disciplina di mercato attraverso l'individuazione di un insieme di requisiti di trasparenza informativa che consentano agli operatori di disporre di informazioni fondamentali sui Fondi Propri, perimetro di rilevazione, esposizione e processi di valutazione dei rischi e, di conseguenza, sull'adeguatezza patrimoniale degli intermediari. Tali requisiti assumono una particolare rilevanza nell'attuale contesto, ove le disposizioni vigenti, quando adeguato e consentito, danno ampio affidamento alle metodologie interne, conferendo alle banche una significativa discrezionalità in sede di determinazione dei requisiti patrimoniali.

Nella seguente tabella vengono riportati i dati di requisiti minimi di capitale relativi ai principali rischi bancari, evidenziando l'impatto del rischio operativo sul totale.

Tabella 18: Requisiti di capitale ottenuti dai Pillar3 delle banche analizzate

IMPORTI PONDERATI / REQUISITI DI CAPITALE MINIMI - PILLAR 3							
	Rischio di credito e di controparte	Rischio di aggiustamento delle valutazioni del credito	Rischio di regolamento	Rischio di mercato	Rischio operativo	Altri elementi di calcolo	Impatto del rischio operativo
UniCredit_2018	25.519.956 €	157.692 €	1.507 €	850.501 €	2.360.471 €	769.252 €	7,96%
UniCredit_2017	24.574.929 €	250.621 €	1.359 €	1.032.485 €	2.602.224 €	26.400 €	9,13%
UniCredit_2016	26.494.487 €	292.528 €	2.278 €	1.100.151 €	3.081.431 €	- €	9,95%
IntesaSP_2018	17.501.000 €	- €	- €	1.692.000 €	1.414.000 €	1.032.000 €	6,53%
IntesaSP_2017	18.588.000 €	- €	- €	1.426.000 €	1.488.000 €	1.184.000 €	6,56%

IntesaSP_2016	19.385.000 €	83.000 €	- €	1.536.000 €	1.563.000 €	146.000 €	6,88%
BPM_2018	4.494.236 €	14.451 €	5.191 €	148.696 €	469.806 €	13.546 €	9,13%
BPM_2017	5.390.544 €	25.563 €	1.708 €	205.849 €	448.051 €	- €	7,38%
BPM_2016	2.773.207 €	20.947 €	- €	106.618 €	230.197 €	- €	7,35%
CARIGE_2018	1.101.790 €	126 €	- €	464 €	75.801 €	- €	6,43%
CARIGE_2017	1.143.339 €	194 €	- €	148 €	82.693 €	- €	6,74%
CARIGE_2016	1.273.249 €	1.108 €	- €	260 €	87.685 €	- €	6,44%
UBI_2018	4.461.475 €	3.805 €	- €	67.585 €	349.957 €	- €	7,17%
UBI_2017	4.946.639 €	4.943 €	- €	75.680 €	337.033 €	- €	6,28%
UBI_2016	4.351.066 €	11.987 €	- €	112.356 €	283.300 €	- €	5,95%
MPS_2018	3.614.964 €	12.482 €	- €	194.079 €	764.988 €	83.202 €	16,38%
MPS_2017	3.727.182 €	621 €	- €	199.411 €	800.923 €	116.863 €	16,53%
MPS_2016	4.281.664 €	- €	- €	243.645 €	678.061 €	38.362 €	12,94%
BNL_2018	2.982.000 €	12.000 €	- €	- €	435.000 €	99.000 €	12,33%
BNL_2017	3.129.000 €	- €	- €	- €	365.000 €	- €	10,45%
BNL_2016	2.979.561 €	- €	- €	3.050 €	362.575 €	- €	10,84%
Mediobanca_2018	3.236.447 €	46.250 €	- €	204.502 €	311.808 €	- €	8,21%
Mediobanca_2017	3.692.686 €	60.699 €	- €	179.130 €	284.144 €	- €	6,74%
Mediobanca_2016	3.657.113 €	65.925 €	- €	321.214 €	264.671 €	- €	6,14%
BPER_2018	2.130.232 €	3.997 €	- €	48.520 €	265.745 €	- €	10,85%
BPER_2017	2.243.916 €	11.608 €	- €	72.597 €	277.719 €	- €	10,66%
BPER_2016	2.178.087 €	23.755 €	- €	52.350 €	275.559 €	77.708 €	10,57%

In particolare, la colonna in verde si lega in modo diretto con l'analisi di questo lavoro di tesi, in quanto corrisponde all'ultima valutazione ufficiale, effettuata dagli istituti bancari, del capitale allocato al rischio operativo con l'ultimo framework di Basilea3.

Un ulteriore dato importante, che si evince dall'ultima colonna, è l'impatto del rischio operativo sul capitale totale allocato su tutti i rischi, a testimonianza del fatto che oramai, dopo il rischio di credito, è la principale preoccupazione per i Risk Manager.

4.14 Recap finale: valutazioni Basilea4 vs. valutazioni Basilea3

Nella seguente tabella vengono riportati tutti i risultati ottenuti, per i tre anni analizzati per ogni Gruppo bancario. La colonna "Rischio operativo", relativa al requisito di capitale calcolato con il framework di Basilea3 ottenibile dall'informativa al pubblico del 31 Dicembre, è importante perché permette di capire se i risultati ottenuti con i due metodi SMA e SA siano veritieri e sensati.

Come viene riportato nel paragrafo 4.15, per le banche che adottavano principalmente la metodologia AMA si osserva un notevole aumento del requisito patrimoniale (esempi sono UniCredit e IntesaSP). La stessa cosa non vale per MPS per il semplice fatto che gli anni 2017 e 2016 hanno riportato ingenti perdite nella gestione finanziaria e assicurativa e tutto ciò ha portato ad un errore maggiore con l'utilizzo dei nuovi approcci di Basilea4.

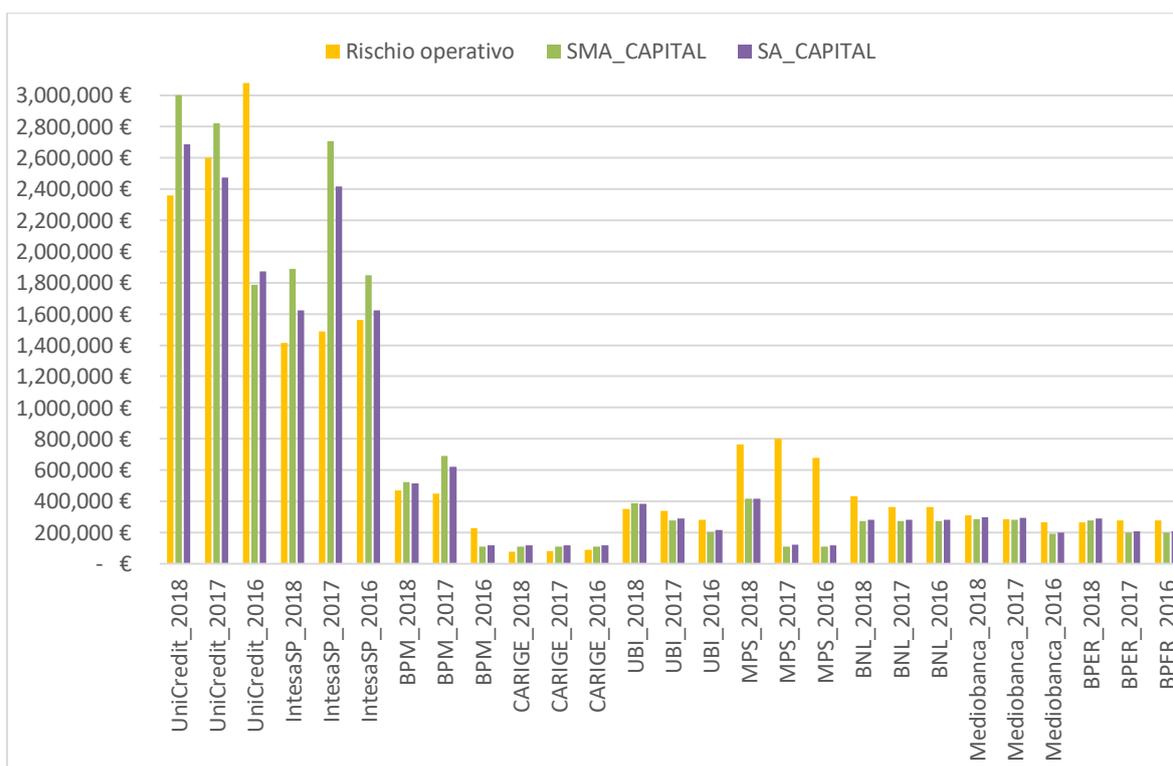
Per quanto riguarda, invece, gli altri Gruppi bancari (BPM, Carige, UBI, BNL, Mediobanca e BPER) i risultati ottenuti sono perfettamente in linea con i precedenti valori ufficiali, con un errore minimo di circa 1-2%.

Tabella 19: Differenze valutazioni finali di requisito di capitale per il rischio operativo_Tabella

	Rischio operativo	SMA_CAPITAL	SA_CAPITAL
UniCredit_2018	2.360.471 €	3.002.212 €	2.684.911 €
UniCredit_2017	2.602.224 €	2.821.094 €	2.475.069 €
UniCredit_2016	3.081.431 €	1.785.958 €	1.872.266 €
IntesaSP_2018	1.414.000 €	1.887.332 €	1.625.075 €
IntesaSP_2017	1.488.000 €	2.705.416 €	2.415.917 €
IntesaSP_2016	1.563.000 €	1.848.265 €	1.624.581 €
BPM_2018	469.806 €	521.634 €	514.445 €
BPM_2017	448.051 €	691.957 €	621.031 €
BPM_2016	230.197 €	110.000 €	117.363 €
CARIGE_2018	75.801 €	110.000 €	118.186 €
CARIGE_2017	82.693 €	110.000 €	116.937 €
CARIGE_2016	87.685 €	110.000 €	116.706 €
UBI_2018	349.957 €	389.253 €	383.652 €
UBI_2017	337.033 €	278.165 €	289.250 €

UBI_2016	283.300 €	203.250 €	214.693 €
MPS_2018	764.988 €	415.787 €	415.898 €
MPS_2017	800.923 €	110.000 €	122.041 €
MPS_2016	678.061 €	110.000 €	117.671 €
BNL_2018	435.000 €	273.902 €	281.741 €
BNL_2017	365.000 €	274.188 €	282.324 €
BNL_2016	362.575 €	273.823 €	281.574 €
Mediobanca_2018	311.808 €	284.358 €	298.184 €
Mediobanca_2017	284.144 €	280.049 €	292.121 €
Mediobanca_2016	264.671 €	193.340 €	201.224 €
BPER_2018	265.745 €	279.300 €	290.999 €
BPER_2017	277.719 €	199.378 €	209.935 €
BPER_2016	275.559 €	198.230 €	208.436 €

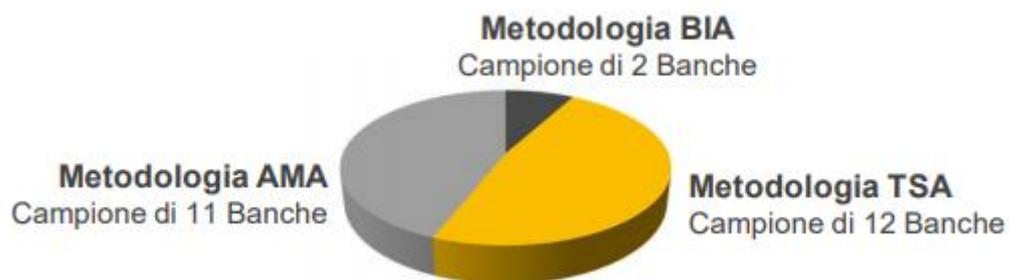
Figura 39: Differenze valutazioni finali di requisito di capitale per il rischio operativo_Grafico



4.15 Alcuni possibili impatti

EY ha effettuato uno specifico Impact Study sull'applicazione dello SMA su un campione di 25 banche, segmentato per il metodo di calcolo dei requisiti patrimoniali: (2 assunzioni → Low Loss Experience: Loss Component / BI Component = 50%; High Loss Experience: Loss Component / BI Component = 200%)

Figura 40: Campione di 25 banche



Le banche che utilizzano metodologie AMA e TSA generalmente hanno un incremento dei requisiti patrimoniali maggiore rispetto alle banche che utilizzano la metodologia BIA.

- Il 52% delle banche campione avrà un incremento del requisito di capitale.
- Il 94% delle banche del campione con AMA avrà un aumento del requisito del capitale.
- Il 31% delle banche del campione dovrà fare fronte a incrementi dei requisiti di capitale, anche nell'ipotesi in cui il livello dei dati di perdita sia posizionato nel limite inferiore delle perdite operative ipotizzate (Low Loss Experience).

Nella tabella di seguito vengono riportati alcuni possibili impatti divisi per sottocategoria di metodo di calcolo dei requisiti patrimoniali:

Figura 41: Possibili impatti studiati da EY

	Impatti Generici	Sotto Categoria	Impatti Specifici
Impatti su Loss Data Collection	<ul style="list-style-type: none"> Le Banche devono definire e formalizzare specifiche policies e procedure di Loss Data Collection e Data Quality in considerazione degli impatti diretti sul Capitale. Le Banche nei Bucket 2 - 5 senza la profondità storica richiesta nel Loss Data Collection dovranno porre in essere azioni di recupero/ strutturazione dati. 	Banche AMA	Non dovrebbero registrarsi impatti significativi in termini di adeguatezza ai requisiti generali e specifici.
		Banche BIA, TSA	Possibili impatti significativi in termini di adeguatezza ai requisiti generali e specifici.
Impatti sul Capitale	<ul style="list-style-type: none"> Le Banche di maggiori dimensioni dovrebbero essere maggiormente impattate rispetto a quelle di minori dimensioni: l'esposizione ai rischi operativi dovrebbe crescere proporzionalmente con un incremento del BI, che rappresenta una approssimazione delle dimensioni della Banca. Per le Banche che non soddisfano i requisiti di Data Quality, le Autorità di Vigilanza potrebbero richiedere requisiti aggiuntivi. 	Banche AMA	Impatti su capitale dipendono da una serie di fattori come le dimensioni della banca, la qualità dei dati di perdita, la profondità delle serie storiche e il livello di perdite interne. Possibili impatti negativi
		Banche BIA, TSA	Dovrebbero registrarsi impatti sul capitale più contenuti rispetto all'AMA , ma potrebbero derivare impatti gestionali positivi relativi alla raccolta dei dati di perdita. Possibili richieste di requisiti aggiuntivi di capitale derivanti dalla qualità dei dati di perdita.
Altri Impatti	<ul style="list-style-type: none"> Le Banche dovranno definire processi, strumenti e metodi per la determinazione delle diverse componenti della SMA Formula. Le Banche, soprattutto quelle che adottano approcci semplificati, potrebbero registrare impatti sui sistemi IT. Le Banche dovranno fare fine tuning con altri ambiti della funzione di risk management (i.e. revisione dei trigger del RAF, Icaap, Pillar 3). 	Banche AMA	Le Banche dovranno definire nuovi ambiti di applicazione/ capitalizzazione dei Modelli AMA (Gestionale)
		Banche BIA, TSA	Possibili Impatti significativi relativi ai processi e strumenti IT.

CONCLUSIONI

Il dibattito attuale riguardo la regolamentazione di Basilea in genere è molto vivace ed ha fatto emergere delle posizioni contrastanti. Ad esempio, è emerso nei dibattiti che Basilea è inutile o anzi dannosa ed il suo unico effetto è stato quello di incoraggiare la grandi banche a sviluppare modelli matematici complessi e costruire nuovi prodotti finanziari opachi per eludere i requisiti.

Probabilmente la verità è che Basilea costa certamente punti di PIL ma potrebbe essere anche un buon investimento per prevenire o rendere meno dure future crisi. Dovrebbe essere chiaro che l'introduzione di regole quantitative per misurare il rischio non è una semplice formula magica che risolverà tutti i problemi del mondo ma d'altra parte può comunque rivelarsi un utile strumento nel fissare criteri base e requisiti standard da richiedere al sistema bancario.

BIBLIOGRAFIA & SITOGRAFIA

1. Bank for International Settlements, Annual Report, 2009
2. Beltratti, R. M. Stulz, why did some banks perform better during the credit crisis? A cross-country study of the impact of governance and regulation
3. Basel Committee on Banking Supervision, Principles for enhancing corporate governance, Basel, October 2010
4. OECD, Corporate Governance and the Financial Crisis: Key Findings and Main Messages, Parigi, June 2009
5. M.L. Greely, P. Greene, "Say on pay" has its day?, The Deal Magazine, 19 September 2008
6. Aebi, G. Sabato, M. Schmit, Risk Management, Corporate Governance and Bank Performance in the Financial Crisis
7. OECD Steering Group on Corporate Governance, Corporate Governance and the Financial Crisis. Conclusions and emerging good practices to enhance implementation to the Principles, Paris, February 2010
8. European Banking Authority, EBA Guidelines on Internal Governance, London, 27 September 2011
9. Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 giugno 2006 relativa all'accesso all'attività degli enti creditizi ed al suo esercizio (rifusione), pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, 30 giugno 2006
10. European Banking Authority, EBA Guidelines on Internal Governance
11. Basel Committee on Banking Supervision, "Operational risk management", 1998
12. "Il rischio di subire perdite derivanti dall'inadeguatezza o dalla disfunzione di procedure, risorse umane e sistemi interni, oppure da eventi esogeni". Vedi Banca d'Italia, "Nuove disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche", Titolo II capitolo 5 sezione 1, 2006
13. Banca d'Italia, "Nuove disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche", 2006
14. Birindelli G., Ferretti P., "Il rischio operativo nelle banche. Modelli, gestione e disclosure", Bancaria Editrice, 2009
15. Unicredit Group, Terzo pilastro di Basilea 2, Informativa al pubblico, pdf
16. Banca d'Italia (2006), titolo II, cap. 5. Le definizioni riportate sono riferite ai metodi avanzati
17. Autori di Wikipedia, Terremoto di Kobe del 1995, Wikipedia, l'Enciclopedia libera
18. Chernobai A.-S., Rachev S.-T., Fabozzi F.-J., Operational Risk. A Guide to Basel II Capital Requirements, Models, and Analysis, John Wiley & Sons, Hoboken (New Jersey), 2007
19. Autori di Wikipedia, Knight Capital Group, Wikipedia, l'Enciclopedia libera

20. Comunicato stampa UniCredit dicembre 2019
21. Bilancio integrato 2014
22. Chernobai A., Rachev S., Fabozzi F., "Operational risk: a guide to Basel II capital requirements", Wiley, 2007
23. Federal Reserve Board, "Basel II capital accord", 2006
24. Opdyke J.D., Cavallo A., "Estimating operational risk capital: The challenges of truncation, the hazards of MLE, and the promise of robust statistics", 2012
25. Basel Committee on Banking Supervision, "Operational risk – Revisions to the simpler approaches", 2014
26. Sundmacher, "Operational risk measurement in banks: arbitrage, adjustments and alternatives", 2004
27. Banca d'Italia, Circolare n. 285 del 17 dicembre 2013
28. Associazione Bancaria Italiana (ABI), "Position Paper in response to BCBS consultation on Operational Risk – Revisions to the simpler approaches", 2014
29. Canadian Bankers Association (CBA), "Re: Comments on the consultative document: "Operational risk – Revisions to the simpler approaches", 2014
30. PricewaterhouseCoopers (PWC), "Regulatory brief - Operational risk capital: Nowhere to hide", 2014
31. Hegarty Michael, "Op risk capital would double under Basel's RSA proposals – ORX", Risk.net, 2015
32. Exane BNP Paribas, "Regspesso – is simpler better?", 2014
33. Basel Committee on Banking Supervision, "Remarks by Mr. Stefan Ingves, Chairman of the Basel Committee on Banking Supervision and Governor of the Sveriges Riksbank", 2015
34. CEBS, "Guidelines on the implementation, validation and assessment of advanced measurement (AMA) and internal ratings based (IRB) approaches", 2006
35. Saluja A., "Operational risk computation", Axtria, agosto 2013
36. Rippel M., Teplý P., "Operational risk – scenario analysis", 2011
37. McNeil A., Frey R., Embrechts P., "Quantitative risk management", 2005
38. Shevchenko P., "Modelling operational risk using Bayesian inference", Springer, 2011
39. Cornalba C., Giudici P., "Statistical models for operational risk management", 2004
40. Barletti L., "Applicazioni di matematiche e statistica", 2008
41. Friedman N., Murphy K., Russell S., "Learning the structure of dynamic probabilistic networks", 1998

42. Jackson, P. (2016). Proposed changes to the Basel capital framework, 2016 Jackson, P. (2016). Proposed changes to the Basel capital framework, 2016
43. <http://www.riskcompliance.it/news/basilea4-il-framework-normativo/>
44. [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Basilea_IV/\\$FILE/ABI_EY_Basel_IV_Final.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Basilea_IV/$FILE/ABI_EY_Basel_IV_Final.pdf)
45. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2018/02/basel-4-the-way-ahead.pdf>
46. https://www.abieventi.it/Downloads/12955_S-Spagnolo-EY.pdf
47. https://www.infodata.ilsole24ore.com/2017/12/08/basilea-4-limpatto-della-riforma-sulle-banche/?refresh_ce=1
48. <https://www.firstonline.info/banche-basilea-3-basilea-4-le-nuove-regole/>
49. <https://www.ipsoa.it/documents/impresa/banche/quotidiano/2017/11/23/basilea-iv-chi-subira-di-piu-gli-effetti-della-riforma>
50. <https://www2.deloitte.com/ro/en/pages/risk/articles/basel-iv-operational-risk-sma-finalized.html>
51. <https://www.pwc.com/gx/en/advisory-services/basel-iv/the-basel-iv-standardized-approach-pwc-tools.pdf>
52. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/risk/our%20insights/basel%20iv%20whats%20next%20for%20european%20banks/basel-iv-whats-next-for-banks.ashx>
53. <https://www.finriskalert.it/?p=3986>
54. “Standardised Measurement Approach for Operational Risk” – Consultative Document – Basel Committee on Banking Supervision
55. “Minimum Capital Requirements for Market Risk” – Final Document – Basel Committee on Banking Supervision
56. “Reducing variation in credit risk-weighted assets – constraints on the use of internal model approaches” – Consultation Paper – Basel Committee on Banking Supervision
57. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d355.pdf>
58. <https://www.slideshare.net/RudraChakraborty/training-bcbs-basel-4-framework-italian>
59. <https://www.netconsulting.srl/news/nuovi-accordi-basilea-4/>
60. <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/1720738/76c00d7d-3ae3-445e-9e8a-8c397e02e465/Ad%20Hoc%20Cumulative%20Impact%20Assessment%20of%20the%20Basel%20reform%20package.pdf>
61. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d426.pdf>

62. <https://www.unicreditgroup.eu/it/investors/financial-reports.html>
63. <https://www.unicreditgroup.eu/content/dam/unicreditgroup-eu/documents/it/investors/terzo-pilastro-basilea-2-3/2018/Informativa-del-Gruppo-UniCredit-Pillar-III-al-31-dicembre-2018.pdf>
64. <https://www.unicreditgroup.eu/content/dam/unicreditgroup-eu/documents/it/investors/terzo-pilastro-basilea-2-3/2017/INFORMATIVA-DEL-GRUPPO-UNICREDIT.pdf>
65. [https://www.unicreditgroup.eu/content/dam/unicreditgroup-eu/documents/it/investors/terzo-pilastro-basilea-2-3/2016/Informativa-da-parte-degli-Enti-ai-sensi-del-Regolamento-\(UE\)-n.-575-2013-al-31-dicembre-2016.pdf](https://www.unicreditgroup.eu/content/dam/unicreditgroup-eu/documents/it/investors/terzo-pilastro-basilea-2-3/2016/Informativa-da-parte-degli-Enti-ai-sensi-del-Regolamento-(UE)-n.-575-2013-al-31-dicembre-2016.pdf)
66. <https://group.intesasanpaolo.com/it/investor-relations/bilanci-e-relazioni>
67. <https://group.intesasanpaolo.com/content/dam/portalgroup/repository-documenti/investor-relations/Contenuti/RISORSE/Documenti%20PDF/governance/CNT-05-000000052F43E.pdf>
68. <https://group.intesasanpaolo.com/content/dam/portalgroup/repository-documenti/investor-relations/Contenuti/RISORSE/Documenti%20PDF/Pillar3/CNT-05-0000000501A98.pdf>
69. <https://group.intesasanpaolo.com/content/dam/portalgroup/repository-documenti/investor-relations/Contenuti/RISORSE/Documenti%20PDF/governance/CNT-05-00000004D75D7.pdf>
70. <https://gruppo.bancobpm.it/investor-relations/bilanci-e-relazioni/>
71. https://gruppo.bancobpm.it/media/dlm_uploads/Pillar-3_31-dic-2018_agg26092019-1.pdf
72. https://gruppo.bancobpm.it/media/dlm_uploads/Pillar-3_31-dic-2017.pdf
73. https://gruppo.bancobpm.it/media/dlm_uploads/2019/10/Pillar-3-al-31122016-ex-BP.pdf
74. <https://www.gruppocarige.it/grpwps/portal/it/gruppo-carige/investor-relations/bilanci>
75. https://www.gruppocarige.it/grpwps/wcm/connect/04dc154a-c075-4388-b7fa-495db142f489/CRG_Pillar_2018_documento+annuale.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-04dc154a-c075-4388-b7fa-495db142f489-mEhUHdB
76. <https://www.gruppocarige.it/grpwps/wcm/connect/830bfc5f-f5cf-4a10-83bb-0031305f2735/Report+Basilea++Pillar+3++Dicembre+2017.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-830bfc5f-f5cf-4a10-83bb-0031305f2735-mnSzXs0>

77. <https://www.gruppocarige.it/grpwps/wcm/connect/348c7c3f-8792-4bdb-9f45-48808537d7cf/Report+Basilea+-+Pillar+3+-+Dicembre+2016.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-348c7c3f-8792-4bdb-9f45-48808537d7cf-mnSzWjd>
78. https://www.ubibanca.it/pagine/Bilanci_e_Relazioni_2019.aspx
79. https://www.ubibanca.it/contenuti/RigAlle/UBI_Informativa%20al%20pubblico_Pillar%203_al%2031.12.2018_publicazione_12_03_2019.pdf
80. https://www.ubibanca.it/contenuti/RigAlle/UBI_Informativa%20al%20pubblico_Pillar%203_al%2031.12.2017_publicazione_def.pdf
81. https://www.ubibanca.it/contenuti/RigAlle/UBI_Informativa%20al%20pubblico_Pillar%203_al%2031.12.2016_x_publicazione.pdf
82. <https://www.gruppomps.it/investor-relations/risultati-finanziari/risultati-finanziari.html>
83. <https://www.gruppomps.it/static/upload/inf/informativa-al-pubblico---dicembre-2018.pdf>
84. <https://www.gruppomps.it/static/upload/inf/informativa-al-pubblico-pillar-3---dicembre-2017.pdf>
85. <https://www.gruppomps.it/static/upload/archivio/2/Informativa-al-Pubblico-Pillar-3-Dicembre-2016.pdf>
86. <https://bnl.it/it/Responsabilita-Sociale/Relazioni-e-bilanci>
87. https://bnl.it/rsc/contrib/document/bnl-public/scopri-bnl/Bilanci-RelazioniBNL/PILLAR_3_al_31_12_2018.pdf
88. https://bnl.it/rsc/contrib/document/bnl-public/scopri-bnl/Bilanci-RelazioniBNL/Relazione_Finanziaria_2017.pdf
89. https://bnl.it/rsc/contrib/document/bnl-public/scopri-bnl/Bilanci-RelazioniBNL/Relazione_Finanziaria_2016.pdf
90. <https://www.mediobanca.com/it/investor-relations/risultati-presentazioni/risultati.html>
91. <https://www.mediobanca.com/static/upload/pil/pillar-iii-31-dicembre-2018-ita.pdf>
92. https://www.mediobanca.com/static/upload/pil/pillar-iii_30-giugno-2017.pdf
93. https://www.mediobanca.com/static/upload/pil/pillar-iii-30-giugno-2016-ita_internet1.pdf
94. <https://istituzionale.bper.it/investor-relations/bilanci-e-relazioni>
95. <https://istituzionale.bper.it/investor-relations/pillar-3-informativa-al-pubblico>