



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Economiche e Finanziarie

I crediti deteriorati:
Analisi del sistema bancario italiano

Non Performing Loans:
Analysis of the Italian banking system

Relatore: Chiar.mo
Prof. Pierfranco Giorgi

Tesi di Laurea di:
Giacomo Cimarelli

Anno Accademico 2018 – 2019

Indice

Introduzione.....	5
1. La definizione di Default.....	10
1.1 Art 178 del Regolamento UE N 575/2003.....	10
1.2 Una nuova definizione di default: le nuove Guidelines.....	12
1.3 Impatto della nuova definizione di Default.....	23
2. Framework normativo.....	25
2.1 Basilea II.....	25
2.1.1 Primo Pilastro.....	26
2.1.2 Rating Interni – Metodo IRB e AIRB.....	27
2.1.3 Il Capitale minimo obbligatorio.....	30
2.1.4 Il secondo pilastro.....	36
2.1.5 Il terzo pilastro.....	37
2.2 Basile III.....	38
3. L’impatto dell’introduzione dei nuovi principi contabili IFRS9.....	44
3.1 Introduzione al nuovo principio contabile.....	44
3.1.1 La classificazione delle attività e delle passività finanziarie nel Bilancio Bancario.....	44
3.2 L’Applicazione dell’Impairment.....	48
3.2.1 Il modello di Impairment e la Stage Allocation.....	49
3.3 Le perdite attese e l’impatto dell’IFRS9.....	53
4. La Letteratura.....	58
4.1 Il sistema bancario Italiano.....	58
4.2 D. Masciaro e A. Porta.....	61
4.3 M. Bofondi e T. Ropele.....	63

5. Il modello Econometrico.....	71
5.1 Analisi delle Sofferenze nel panorama bancario italiano.....	71
5.2 Approccio Metodologico.....	73
5.3 Le Serie Storiche e la stima del Modello.....	75
5.4 Modello di Previsione.....	81
Conclusione.....	84
Appendice A- Statistiche descrittive e Grafici delle serie storiche.....	89
Appendice C – Test del Modello selezionato.....	94
Appendice D- Glossario.....	95
Bibliografia.....	98
Sitografia.....	99

Introduzione

Il presente lavoro si pone l'obiettivo di analizzare il fenomeno del deterioramento del credito che dall'inizio della crisi economica dei Mutui *Subprime* caratterizza l'economia italiana e determina un peggioramento della qualità degli attivi bancari. Il lavoro si sviluppa fornendo dapprima una panoramica del fenomeno, individuando le definizioni e i riferimenti normativi in grado di aiutare nel comprendere la tematica trattata.

Il primo capitolo è incentrato sull'analisi della normativa di riferimento. L'Art 178 del regolamento UE 575/2013 pone le basi della normativa in quanto permette di individuare le tipologie di crediti deteriorati e di diversificarli in base allo scadimento del merito creditizio. Vengono dunque fornite le definizioni di *past due*, *unlikely to pay*, sofferenze e le caratteristiche che ne determinano la diversa classificazione. Si procederà successivamente a descrivere l'evoluzione della definizione di default e come l'introduzione delle nuove *guidelines* apporterà ulteriori novità a partire dal 2019. In particolar modo si approfondirà la trattazione dei default multipli e la nuova definizione di *past due* che concorreranno a determinare il maggiore impatto sui parametri che concorrono al calcolo degli RWA. Gli sviluppi imposti dal legislatore, anche a seguito delle crisi che hanno colpito l'economia italiana nel recente passato, hanno prodotto una significativa trasformazione della materia e della gestione del credito.

Il secondo capitolo ha l'obiettivo di illustrare l'evoluzione della disciplina della vigilanza. Basilea I pone le basi della gestione del rischio di credito e introduce per la prima volta dei parametri regolamentari posti a fronte dei rischi a cui è esposta l'attività di intermediazione delle banche. Basilea I si sviluppa ed evolve negli anni per migliorare la capacità di far fronte ai rischi tipici delle esposizioni detenute dalle banche. Basilea II introduce importanti elementi di novità e rappresenta un forte break con la normativa precedente. La crisi spinge verso una

normativa più stringente e più conforme al portafoglio detenuto dalla singola banca; vengono identificate nuove tipologie di rischi che la banca deve individuare e gestire. L'introduzione di Basilea II conduce ad una trasformazione nelle metodologie di calcolo degli accantonamenti a fronte dei rischi a cui si è esposti; le ponderazioni, precedentemente individuate con un approccio standard e uniformato vengono ora ponderate in base alla composizione del portafoglio crediti e alle peculiarità gestionali della singola banca. Il presupposto di tale trasformazione è che ogni singola esposizione ha delle caratteristiche specifiche che ne determinano la rischiosità. Si analizzeranno i due approcci possibili per determinare tale rischiosità che gli intermediari possono adottare: modello standard, in cui ci si serve di società esterne autorizzate; modello IRB (*internal rating based*), in cui la banca predispone specifici modelli interni.

L'ultimo passaggio analizzato è l'evoluzione da Basilea II a Basilea III avvenuta nei recenti anni; si cercherà di motivare e di inquadrare tale passaggio, imposto principalmente dall'inadeguatezza ad affrontare periodi di crisi. La crisi economica del 2008 evidenzia i punti deboli della precedente normativa e impone una revisione delle logiche di accantonamento; le logiche di Basilea II conducono ad un aumento degli accantonamenti durante la crisi e creano un meccanismo distorto che conduce ad un peggioramento della crisi economica e della situazione finanziaria delle banche. Si analizzerà dunque il passaggio a nuove logiche anticicliche e all'introduzione di nuovi parametri, come il *Net Stable Funding Ratio* e il *Liquidity Coverage Ratio*, che garantiscono la solvibilità e l'adeguata predisposizione di risorse a fronte di periodi di crisi.

Nel terzo capitolo si sposta l'attenzione dal mondo *regulatory* a quello contabile. L'introduzione del nuovo principio contabile denominato IFRS9 apporta profonde modifiche nelle modalità di contabilizzazione dei crediti bancari. Il portafoglio crediti degli istituti viene ora segmentato in tre *Stage* in base alla qualità del credito; nel primo stage vengono allocate

tutte le esposizioni acquisite e generate per cui si ritiene che il credito sia in *bonis*; tali posizioni possono essere riclassificate nel secondo *stage* nel caso in cui si riscontri un deterioramento del merito creditizio. Le singole banche si dotano di sistemi differenti per la determinazione del passaggio tra i due *stage*¹. Nel terzo *stage* vengono collocate le esposizioni in sofferenza. La trattazione si svilupperà approfondendo gli impatti della differente allocazione delle esposizioni e come questa incide nel calcolo dell'*Expected Loss*. La differenza principale riguarda il periodo temporale di riferimento per il calcolo dell'*Expected Loss*: nel passare dallo *stage* uno allo *stage* due il periodo temporale passa da dodici mesi all'intera vita residua dell'esposizione (*Expected Loss Lifetime*).

La seconda parte dell'elaborato analizza in maniera specifica l'evoluzione delle sofferenze nel panorama bancario italiano al fine di individuare gli aspetti macroeconomici che ne influenzano l'andamento. L'analisi si svilupperà dal punto di vista econometrico.

Il quarto capitolo riprende due importanti studi che analizzano l'andamento delle sofferenze dal punto di vista econometrico.

Il primo studio, "Le sofferenze bancarie in Italia. Cause, effetti su intermediari e imprese" di D. Masciandaro e A. Porta fornisce un'analisi della relazione tra l'andamento delle sofferenze e le caratteristiche di gestione del credito del singolo intermediario. Il periodo di riferimento dell'analisi va dal 1993 al 1996. Le evidenze riscontrate dai due autori sono che la propensione ad avere un'erogazione del credito più aggressiva e un aumento dimensionale determinano un maggiore livello di sofferenze; redditività ed efficienza economica determinano un minor livello di esposizioni deteriorate. Altri elementi individuati sono l'aumento del livello di NPL nelle regioni del Sud Italia e negli intermediari a partecipazione statale.

¹ La determinazione del passaggio dallo Stage 1 allo Stage 2 può avvenire utilizzando differenti approcci che in ogni caso devono essere validati dall'autorità preposte. Una possibile metodologia è quella di osservare l'andamento del rating e procedere alla riclassificazione quando si registri un *downgrading* di almeno due classi.

Il secondo studio, “*Macroeconomic determinants of bad loans evidence from Italian banks*” di M. Bofondi e T. Ropele indaga la relazione esistente tra l’andamento delle sofferenze nel panorama bancario italiano a livello aggregato e le principali variabili macroeconomiche. I due autori decidono di studiare separatamente l’andamento delle sofferenze per le imprese e per le famiglie. Le conclusioni a cui giungono permettono di affermare che l’andamento delle sofferenze è in generale ben spiegato da un ridotto numero di variabili macroeconomiche che però riescono a descrivere la situazione economico-finanziaria dell’Italia. Per le famiglie le variabili significative sono: il tasso di disoccupazione e l’*Euribor* a 3 mesi con relazione diretta, il PIL e l’indice dei prezzi al consumo con relazione inversa. Per le imprese le variabili significative sono: il tasso di disoccupazione e le spese per interessi con relazione diretta, il tasso di crescita del consumo di beni durevoli con relazione inversa.

Il presente lavoro si conclude con il quinto capitolo nel quale, seguendo l’approccio utilizzato da Bofondi e Ropele, si cercherà di individuare la relazione esistente tra l’andamento delle sofferenze nel panorama italiano ed una long list di variabili macroeconomiche. La serie storica, fornita da Banca Italia, unica per imprese e famiglie copre il periodo dal 2005 al 2018 nel quale si concentrano molteplici eventi, dalle due crisi all’introduzioni di importanti novità normative. I risultati a cui si arriverà non divergono significativamente da quanto affermato nel *Paper* di Bofondi e Ropele. Le variabili che determinano l’andamento delle sofferenze che caratterizzano gli istituti italiani sono: il PIL e l’*Euribor* a 3 mesi con relazione inversa, la disoccupazione con relazione diretta. Un aumento della produzione interna e quindi delle disponibilità economiche degli individui determina una riduzione dello stock di crediti deteriorati; allo stesso modo la riduzione del livello di disoccupazione determina i medesimi effetti in quanto indice di miglioramento della situazione economica del paese. L’*Euribor* a 3 mesi è un indice ampiamente utilizzato nella teoria economica e un andamento positivo

descrive una potenziale crescita e sviluppo economico che si riflette in una diminuzione delle sofferenze.

Capitolo 1

La Definizione di Default

1.1 Art 178 del Regolamento (UE) N. 575/2013

L'Art 178² del Regolamento (UE) N. 575/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 giugno 2013 definisce e pone le basi per l'identificazione del Default di un Creditore.

L'Art 178(1) specifica che si considera intervenuto un default in relazione a un particolare debitore allorché si verificano entrambi gli eventi sotto indicati o uno di essi:

a) l'ente giudica improbabile che, senza il ricorso ad azioni quale l'escussione delle garanzie, il debitore adempia integralmente alle sue obbligazioni creditizie verso l'ente stesso, la sua impresa madre o una delle sue filiazioni;

b) il debitore è in arretrato da oltre 90 giorni su una obbligazione creditizia rilevante verso l'ente, la sua impresa madre o una delle sue filiazioni. Le autorità competenti possono sostituire il periodo di 90 giorni con uno di 180 giorni per le esposizioni garantite da immobili residenziali o da immobili non residenziali di PMI nella classe delle esposizioni al dettaglio, nonché per le esposizioni verso organismi del settore pubblico. Il periodo di 180 giorni non si applica ai fini dell'articolo 127.

La definizione fornita dal legislatore Europeo è stata, nel corso degli anni, integrata e specificata dalle Guidelines emanate dall'EBA e, a livello Nazionale, dalle Circolari Banca D'Italia.

² Regolamento (UE) N. 575/2013 del parlamento europeo e del consiglio del 26 giugno 2013 relativo ai requisiti prudenziali per gli enti creditizi e le imprese di investimento e che modifica il regolamento (UE) n. 648/2012.

In particolare, la Circolare di Banca d'Italia n. 272 del 30 luglio 2008 fornisce ulteriori elementi al fine di definire le attività deteriorate.

Le *Non Performing Exposures* possono essere suddivise nelle seguenti categorie:

- Sofferenze (*Bad Loans*): esposizioni nei confronti di un soggetto in stato di insolvenza (anche non accertato giudizialmente) o in situazioni sostanzialmente equiparabili, indipendentemente dalle eventuali previsioni di perdita formulate dall'Istituto.
- Inadempienze probabili (*unlikely to pay*): esposizioni, diverse dalle sofferenze, rispetto alle quali la Banca ha giudicato l'improbabilità che il debitore adempia integralmente (in linea capitale e/o interessi) alle proprie obbligazioni creditizie, senza il ricorso ad azioni quali l'escussione delle garanzie.
- Esposizioni scadute e/o sconfinati deteriorati (*Past Due*): esposizioni deteriorate diverse da quelle classificate tra le sofferenze o le inadempienze probabili che alla data di riferimento della segnalazione sono scadute o sconfinite da oltre 90 giorni con una soglia di scaduto su esposizione superiore al 5%.

Le Esposizioni scadute (*Past Due*) vengono anche definite Default Oggettivi in quanto l'identificazione di tale fenomeno avviene in maniera automatica, senza l'intervento del giudizio dell'Ufficio crediti. Le altre due fattispecie vengono definite Default Soggettivi in quanto il loro accertamento non avviene automaticamente ma come conseguenza dell'analisi effettuata dal predisposto Ufficio Crediti.

Un'altra fattispecie, introdotta dalla normativa, è quella di Esposizione oggetto di Concessioni (*Forbearance Exposure*), ovvero tutte le esposizioni a cui sono state concesse delle modifiche alle condizioni contrattuali originali. Le Forbearance si suddividono a loro volta in “*Non performing exposures with forbearance measures*” e “*Forborne performing exposures*”. Le prime sono le esposizioni a cui è stata concessa una revisione delle condizioni contrattuali e che, nonostante ciò, sono identificate come Default; le seconde sono le esposizioni revisionate

che, anche grazie alle modifiche contrattuali, permangono in una condizione di Bonis e hanno evitato il passaggio a Default.

La normativa e i rispettivi regolamenti interni adottati dagli Istituti stabiliscono delle regole precise al fine di evitare che le concessioni vengano elargite in maniera indiscriminata con il solo obiettivo di ritardare l'evento di Default.

Vi sono alcuni elementi che possono essere considerati indicativi dell'improbabile adempimento:

- L'istituto acconsente a una ristrutturazione "per realizzo" del credito, ove ciò implichi verosimilmente una ridotta obbligazione finanziaria per il debitore, dovuta a remissione sostanziale del debito o al differimento dei pagamenti in linea capitale, interessi o (se del caso) commissioni;
- la banca ha presentato istanza di fallimento per il debitore o ha avviato una procedura equivalente in relazione all'obbligazione creditizia del debitore verso il gruppo bancario;
- l'obbligato ha dichiarato fallimento o è stato posto in stato di fallimento o situazione assimilabile, ove ciò impedisca o ritardi il pagamento dell'obbligazione creditizia verso il gruppo bancario;
- l'obbligato presenta un significativo scadimento della qualità del credito successivamente all'assunzione dell'esposizione.

1.2 Una nuova definizione di Default: le nuove Guidelines

L'art 178(7) delega all'EBA il compito di integrare e, qualora necessario, fornire una spiegazione più dettagliata della Definizione di Default. Le GL³ emanate il 28/09/2016 forniscono delle specifiche riguardo alcuni elementi della Definizione che erano stati interpretati in maniera differente dalle diverse Istituzioni Nazionali generando un disallineamento a livello Europeo. L'EBA è intervenuta cercando di fornire dettagli ulteriori al fine di armonizzare l'interpretazione della normativa. Questa armonizzazione è necessaria ad assicurare un utilizzo indifferenziato della definizione di default e un approccio coerente da parte di tutte le istituzioni europee. Ulteriore obiettivo della normativa è rendere facilmente confrontabili i requisiti patrimoniali delle istituzioni operanti nei diversi stati, in particolar modo per le banche che hanno deciso di adottare il metodo IRB.

Tali GL si collocano nel più generale intervento del legislatore di riformare la Normativa relativa alla gestione del rischio di Credito che comprende il nuovo principio contabile IFRS9, Il TRIM (*Total Review of Internal Model*) ed i nuovi requisiti patrimoniali. Tali linee guida forniscono istruzioni vincolati che devono essere recepite entro il 1 gennaio 2021.

Nello specifico vengono ridefiniti alcuni aspetti fondamentali della definizione come il criterio dei giorni di *past due* al fine di identificare un default, il trattamento dei default multipli e il concetto di '*unlikely to pay*'. Lo sforzo richiesto agli Istituti per adeguare i loro Sistemi Interni e calibrarli sulla nuova Definizione è notevole e avrà impatti significativi nella Stima dei Requisiti Patrimoniali. Di seguito analizziamo le principali novità che diventeranno vincolanti nel 2021.

1. Conteggio dei giorni di *past due*

Nella maggior parte degli istituti europei si osservano differenti regole per il conteggio dei giorni di *past due* e per l'applicazione delle soglie di materialità. Queste divergenze risultano

³ Guidelines on management of non-performing and forborne exposures, European Banking Authority, 28/09/2016.

maggiormente significative per gli istituti che utilizzano il metodo IRB in quanto la quantificazione dei requisiti patrimoniali ha avvio dalla definizione di default.

Le GL chiariscono che, nel caso in cui nel contratto sia espressamente prevista la possibilità in capo al cliente di modificare, sospendere o posporre un determinato pagamento e il cliente esercita tale diritto, questo non deve essere considerato *past due*. Il conteggio dei giorni di *past due* deve essere posticipato in quanto la modifica delle obbligazioni previste dal contratto fanno venir meno l'obbligo posto in capo al cliente di effettuare il pagamento.

La medesima situazione si verifica nel caso in cui il pagamento sia sospeso per forza di legge. Nel momento in cui l'obbligo di ripagare è soggetto a contenzioso tra l'obbligato e l'istituto il conteggio dei giorni di *past due* deve essere sospeso fino alla risoluzione della disputa. Inoltre deve essere verificata almeno una delle seguenti condizioni:

- Il contenzioso è nato a seguito di una procedura formale o è stato intrapreso dal giudice in accordo con la normativa vigente;
- Nel caso del leasing, l'oggettiva validità dell'oggetto del contenzioso è stata comprovata da un soggetto di Audit Indipendente interno o esterno.

A seguito di una fusione o di un'acquisizione, il conteggio dei giorni di *past due* deve prendere avvio nel momento in cui la nuova entità o persona fisica diviene il soggetto obbligato.

2. *Past due* Tecnico

Il *past due* tecnico rappresenta una casistica particolare, per cui una controparte viene erroneamente classificata come default.

Un *Past due* può essere considerato "tecnico" solamente se si verificano le seguenti condizioni:

- L'istituto ritiene che quel particolare caso di default sia il risultato di un errore dei Sistemi Informatici o di Gestione dei Dati (compreso l'errore umano);

- Il ritardo nel pagamento è collegato a un errore nella transazione o vi è una chiara evidenza del fatto che il ritardo sia collegato a una problematica legata ai Sistemi di pagamento;
- La differenza temporale registrata tra il momento del pagamento e la contabilizzazione della stessa è tale da far sì che venga superata la soglia temporale dei 90 giorni.

I *Past due* tecnici rappresentano una percentuale residuale dei Default registrata dagli Istituti di credito, nonostante ciò il legislatore interviene per eliminare la crescente arbitrarietà nell'individuazione del fenomeno. Gli istituti che utilizzano il metodo IRB devono rimuovere i casi di Default Tecnici nel DB utilizzato per la stima dei Parametri (PD, LGD, EAD, M).

3. Esposizioni nei confronti di Governi Centrali, Autorità Locali e Enti Pubblici

Gli Istituti possono utilizzare trattamenti specifici nella gestione delle esposizioni nei confronti di Governi Centrali, Autorità Locali e Enti Pubblici se si verificano le seguenti condizioni:

- L'oggetto del contratto è la fornitura di beni o servizi; il delay è giustificato in quanto le procedure pubbliche richiedono dei tempi specifici, generalmente più lunghi, per i relativi controlli sull'esecuzione del contratto prima di effettuare il pagamento.
- Nonostante il ritardo nel pagamento non vi sono altri elementi che indicano una condizione di "*unlikeliness to pay*". Si ritiene che la gestione degli Appalti Pubblici possa generare dei ritardi nonostante la situazione finanziaria ed economica della controparte sia pienamente capiente.
- L'obbligato è in ritardo da non più di 180 giorni. Il legislatore impone un termine massimo oltre il quale la controparte deve in ogni caso essere considerata Default.

4. Soglie di Materialità

Le soglie di Materialità sono espressamente previste nella Definizione di Default Art 178(2); in particolare il punto d) specifica che “la rilevanza di un'obbligazione creditizia in arretrato è valutata rispetto a una soglia fissata dalle autorità competenti. Tale soglia riflette un livello di rischio che l'autorità competente ritiene ragionevole”. L'arbitrarietà concessa dal legislatore rimane tale anche a seguito delle nuove GL, ma laddove vi sia l'intenzione di utilizzare dei valori che si discostano da quelli ritenuti ottimali queste scelte devono essere accuratamente motivate.

Le Autorità nazionali devono notificare all'EBA le soglie di materialità che hanno predisposto nelle loro rispettive giurisdizioni. Nel caso in cui decidano di fissare delle soglie diverse rispetto all'1% previsto dalle GL (28/09/2016) devono specificare e motivare tale scelta.

L'EBA concede la possibilità, riferita ai singoli Istituti, di identificare i Default utilizzando una soglia di materialità inferiore; l'utilizzo di questa soglia inferiore non deve comportare un eccessivo aumento delle controparti che sperimentano uno stato di Default per periodi brevi per poi ritornare in uno stato di “Bonis”. Tale punto è profondamente correlato con la gestione dei Default Multipli che analizzeremo in seguito.

5. Indicatori di “*Unlikelihood to pay*”⁴

L'EBA è intervenuta con le sopracitate GL al fine di definire tutti quei segnali che devono essere identificati dagli Istituti in quanto significativi indicatori di un deterioramento del credito e della situazione Finanziaria della controparte. Il punto di partenza dell'analisi è l'Art 178(3) che elenca alcuni degli elementi da considerare come indicativi dell'improbabile adempimento. Quando l'ente riconosce una rettifica di valore su uno specifico credito derivante da un significativo scadimento del merito di credito successivamente all'assunzione dell'esposizione,

⁴ Gli indicatori di “*Unlikelihood to Pay*” sono, secondo la definizione fornita dall'EBA tutte le indicazioni che consentano di individuare in maniera tempestiva il deterioramento del merito creditizio di una controparte.

come definita dall'Art 178(3) punto b), questa deve essere considerata come un primo segnale di scadimento del credito.

Gli indicatori di “*Unlikelihood to pay*” vengono radicalmente modificati dall'introduzione dei nuovi principi contabili IFRS9 e le GL specificano che nel caso in cui un'esposizione venga classificata come STAGE 3, tale esposizione deve essere considerata Default. Vi sono però delle eccezioni che devono essere considerate:

- Non vengono superate le soglie di Materialità;
- L'esposizione è classificata come *Past Due* Tecnico;
- L'esposizione è detenuta nei confronti di Governi Centrali, Autorità Locali e Enti Pubblici e rientra nelle eccezioni specificate dalle GL.

La cessione dei Crediti rappresenta una delle possibili alternative per la gestione delle esposizioni *Non Performing*; di contro la cessione di un credito può rispondere a logiche diverse. Gli Istituti utilizzano la Cessione dei crediti per rispondere a specifiche esigenze e a specifiche necessità (liquidità, rifinanziamento, ecc). La prassi e gli studi evidenziano che una parte preponderante risponde ad esigenze assimilabile alla gestione dei Crediti *Non performing*. Le GL forniscono un focus ulteriore al fine di determinare quale parte dei Crediti ceduti deve essere considerata Cessione di Crediti deteriorati. Viene definita una soglia di perdita economica in grado di differenziare le Cessioni. La soglia è così definita:

$$L = \frac{E - P}{E}$$

Dove “L” rappresenta la perdita economica realizzata a seguito della cessione dell'obbligazione creditizia; “E” rappresenta l'*Outstanding* della vendita, compresi interessi e Commissioni; P rappresenta il prezzo di vendita dell'obbligazione creditizia.

Nel momento in cui la perdita economica risulta maggiore della soglia individuata l'obbligazione creditizia è considerata Default.

6. Ristrutturazioni dei Crediti in Difficoltà (Distressed restructuring)

L'Art 178(3) punto d) specifica che una ristrutturazione onerosa del credito implica verosimilmente una ridotta obbligazione finanziaria dovuta a una remissione sostanziale del debito o al differimento dei pagamenti del capitale, degli interessi o, se del caso, delle commissioni. Una ristrutturazione deve quindi essere considerata “*distressed*” quando questa viene concessa in quanto viene comprovato che il debitore ha difficoltà nel rispettare le proprie obbligazioni. La concessione, che può riguardare sia la parte Capitale sia la Parte interessi o Commissioni comporta un onere economico per l'istituto.

L'EBA, al fine di individuare quelle esposizioni che devono essere considerate ristrutturazioni onerose, individua una specifica soglia che è così definita:

$$DO = \frac{(NPV_{t_0} - NPV_{t_1})}{NPV_{t_0}}$$

Dove DO rappresenta l'obbligazione finanziaria rettificata; NPV_{t_0} è il Net Present Value dei futuri Cash Flow al tempo 0; NPV_{t_1} è il Net Present Value dei futuri Cash Flow stimati in base alle nuove condizioni, attualizzato utilizzando l'originale tasso di interesse.

Nel momento in cui la perdita economica risulta maggiore della soglia l'obbligazione creditizia è considerata Default.

7. Altri Indicatori di “*Unlikelihood to pay*”

L'EBA definisce ulteriori possibili indicatori basati su Informazioni Interne che possono essere utilizzati come segnali di “*Unlikelihood to pay*” e sono così definiti:

- La fonte di reddito dell'obbligato utilizzata per adempiere ai pagamenti risulta non più utilizzabile;
- Alcune dinamiche tangibili indicano la possibilità che in futuro l'obbligato non sia in grado di generare un cash flow stabile e sufficiente a ripagare le proprie obbligazioni;

- Il livello di indebitamento dell'obbligato è aumentato in maniera considerevole e ha superato il livello prospettato dall'istituto;
- L'obbligato non ha rispettato gli accordi del contratto di credito;
- Nel caso di esposizioni Retail, una parte significativa delle obbligazioni totali della controparte risulta in Default.

L'istituto può tenere in considerazione anche le informazioni provenienti dall'esterno, inclusi indicatori macroeconomici e report di analisi.

L'EBA definisce alcuni indicatori che possono essere analizzati sulla base di informazioni esterne come:

- Significativi ritardi nei pagamenti individuati attraverso la centrale Rischi;
- Indicazioni di una possibile crisi del comparto in cui la controparte opera combinata con una posizione debole della medesima controparte nei confronti del settore;
- L'istituto ha ricevuto l'informazione da terze parti su una possibile situazione di Bancarotta per la controparte.

8. Applicazione della Definizione di Default a DB Esterni

Un istituto può utilizzare Dati esterni al fine di calcolare i parametri di rischio e i relativi requisiti patrimoniali previsti dalla normativa. Nel momento in cui si scelga di utilizzare dei Dati provenienti da Fonti Esterni, l'istituto è chiamato a verificare che la definizione di Default utilizzata sia riconducibile a quanto espressamente previsto dall'Art 178 della CRR. Se così non fosse il medesimo Art specifica che gli enti che utilizzano dati non coerenti con tale definizione devono adattarli opportunamente al fine di realizzare una sostanziale equivalenza con la definizione di Default. Al database esterno devono essere applicate le medesime logiche utilizzate internamente relativamente a: conteggio dei giorni di *past due*, Soglie di Materialità, soglia di individuazione delle ristrutturazioni onerose, ecc.

Gli istituti che hanno adottato il metodo IRB utilizzano obbligatoriamente fonti dati Esterne per lo sviluppo del modello ed è a loro che è rivolta maggior attenzione nell'attuazione delle GL.

Le eventuali differenze riscontrate a seguito dell'aggiornamento della Definizione devono essere analizzate accuratamente; in primis, l'istituto deve analizzare se l'aggiustamento considerato conduca a un aumento o ad una diminuzione del tasso di default o se ciò non è stimabile. Successivamente si deve procedere con un appropriato aggiustamento nella base dati esterna al fine di ricondurre la definizione a quella prevista dal legislatore ed utilizzata dall'istituto.

9. Criteri per l'identificazione dei Default Multipli (per l'identificazione del ritorno a una condizione di Bonis)

Una situazione di particolare criticità e di difficile gestione riguarda il trattamento delle esposizioni nei primi mesi di Default; nei 3 mesi successivi ad un primo evento di default l'istituto deve monitorare l'evoluzione della posizione debitoria al fine di verificare che le condizioni per la rilevazione del Default siano verificate. In particolar modo, se in questo periodo di “*assessment*” l'istituto ritiene che non sono stati riscontrati segnali che determinino un'ulteriore scadenza del credito e l'evoluzione finanziaria e comportamentale del cliente sia positiva, questo può procedere a ricondurre la posizione in *Bonis*.

In particolar modo, l'istituto deve riclassificare un'esposizione come *Bonis* se sono verificate tutte le seguenti condizioni:

- Durante il periodo di riferimento, la controparte ha effettuato il pagamento o dell'ammontare considerato past-due o dell'ammontare previsto a seguito della ristrutturazione delle condizioni contrattuali;
- I pagamenti sono stati effettuati in maniera regolare e rispettando le scadenze concordate;

- Non sono state rilevate ulteriori indicazioni di un peggioramento del credito;
- L'istituto ritiene che la controparte sia in grado di onorare le proprie obbligazioni in pieno e senza il ricorso all'escussione delle garanzie.

L'istituto deve monitorare costantemente l'impatto prodotto dai cambi di Stato delle controparti e dalle politiche intraprese al fine di consentire il rientro in *Bonis*.

La normativa è stata aggiornata al fine di ridurre in maniera consistente il numero di Default multipli. I default multipli sono le casistiche in cui le controparti, classificate inizialmente come controparti in Default, sperimentano un periodo inferiore a 9 mesi in cui rientrano in *Bonis*, per poi rientrare nuovamente in Default. La normativa richiede all'istituto di affinare la valutazione da svolgere nel periodo che viene definito "*Cure Period*", cioè il periodo in cui una controparte, benché classificata ancora come Default stia intraprendendo un percorso finanziario positivo e vi è la possibilità di rientro in *Bonis*. L'analisi deve essere puntuale al fine di evitare la riclassificazione della controparte in maniera errata e l'aumento dei casi di Default Multipli.

Gli istituti che utilizzano per la stima dei requisiti patrimoniali il metodo IRB, a seguito del RETRIM, dovranno intervenire in maniera consistente sull'individuazione dei Default Multipli; tutte le controparti definite tali verranno considerate Default anche nel periodo intermedio in cui l'istituto le aveva riclassificate come Bonis se questo è inferiore ai 9 mesi. Tale riclassificazione ha delle significative ripercussioni nel processo di stima della Probabilità di Default e nel calcolo dei CCF (*Credit Conversion Factors*) utilizzati per la stima dell'EAD (*Exposures at Default*).

10. Applicazione della Definizione di Default per le Esposizioni Retail

Gli Istituti possono applicare la Definizione di Default a livello di singola esposizione creditizia oppure in relazione alla totale esposizione di una controparte. In particolare, gli istituti che utilizzano il metodo IRB possono optare per la prima opzione in merito alle esposizioni Retail come stabilito dall'Art 147(5); coloro che utilizzano il metodo Standard possono optare per

questa opzione per tutte le esposizioni che soddisfano i criteri individuati dall'Art 123 della CRR.

In ogni modo, gli istituti di Credito sono liberi di scegliere il livello di granularità per l'applicazione della definizione di Default, tenendo conto delle pratiche e delle metodologie utilizzate dal *Risk Management*. Nel caso in cui si decida di utilizzare una classificazione diversa da quella individuata da queste GL, il soggetto abilitato deve assicurare che la segmentazione sia coerente con la definizione stessa e sia applicata in maniera omogenea e duratura.

Quando l'esposizione individuata a livello di controparte soddisfa le condizioni indicate dall'Art 178(1) punti a) e b), la totalità delle esposizioni della controparte deve essere considerata Default.

Quando la segmentazione utilizzata è a livello di singola esposizione, nel momento in cui una singola obbligazione diviene Default, questo non comporta il passaggio a default automatico per l'intero portafoglio della controparte. Le GL specificano che il singolo *trigger event*⁵ che può interessare una singola esposizione deve essere prontamente valutato in quanto può essere un primo indicatore di Early Warning di un possibile default della controparte.

Le GL forniscono un'ulteriore analisi per quanto riguarda la gestione delle obbligazioni congiunte; tali obbligazioni nel caso in cui sperimentino un passaggio a Default causano il medesimo passaggio anche per le altre obbligazioni congiunte sottoscritte dalle medesime controparti. Tale regola può essere derogata solo se l'obbligazione rappresenta una quota residuale dell'obbligazione totale o le controparti obbligate sono sottoposte a processo giudiziale.⁶

⁵ Il Trigger Event viene definito "l'evento grilletto", cioè un evento chiaro ed individuabile dall'istituto che segnali il deterioramento della qualità creditizia della controparte.

⁶ Il processo giudiziale deve essere sorto a seguito di una disputa tra i coobbligati riguardo i rispettivi termini di pagamento.

Il default dell'obbligazione congiunta non causa il default delle obbligazioni che lo stesso può aver sottoscritto con altri soggetti. Il legislatore evidenzia come tale evento deve essere analizzato e monitorato in quanto possibile segnale di una difficoltà futura di tutte le obbligazioni che vedono coinvolte il soggetto che ha sperimentato un evento di Default.

1.3 Impatto della nuova definizione di Default

Le nuove regole introdotte dalle *Guidelines* diventeranno vincolanti a partire dal 1° gennaio 2021. Gli istituti stanno implementando i sistemi interni e stanno procedendo a valutare gli impatti della nuova definizione di Default.

Gli elementi di novità che modificano sostanzialmente la precedente normativa e che producono maggiore impatto sono di seguito analizzati.

- L'introduzione del *prohibition period* ha un duplice effetto; permette di monitorare con maggiore attenzione l'evolversi del default e di ridurre drasticamente il numero di default multipli; allo stesso tempo gli istituti stimano che la Probabilità di default (PD) aumenterà per tutte le varie tipologie di prodotto detenuto dalla banca.
- L'introduzione di una soglia di materialità in valore assoluto e in valore percentuale permette di eliminare i casi di default che hanno un impatto trascurabile in termini economici e si stima che non dovrebbe comportare un aggravio considerevole.
- Il *pulling effect* introdotto dalla normativa genera un aumento delle esposizioni a default; si stima che le controparti che sperimentano un default relativamente a una determinata esposizione non saranno in grado di ripagare le altre obbligazioni in essere e questo comporta una redistribuzione delle partite da bonis a default.

La normativa ha subito varie modifiche prima di giungere ad una versione finale anche a seguito del costante confronto tra le banche e l'EBA⁷. L'implementazione delle procedure e dei sistemi interni delle banche in modo da recepire le novità introdotte dal legislatore è un processo complesso che vede coinvolte molteplici funzioni della banca; tale processo richiede la predisposizione di risorse economiche e di personale.

⁷ Il confronto tra l'EBA e le banche serve a comprendere le esigenze di entrambe e ha prodotto una normativa che sia facilmente implementabile in termini di costi ed *effort* dagli istituti e che, allo stesso tempo, colmi le lacune individuate dal legislatore.

Capitolo 2

Framework Normativo

2.1 Basilea II

Il Comitato di Basilea nasce nel 1974 su Accordo dei 10 Paesi più industrializzati del Mondo (G10) con lo scopo di promuovere la cooperazione fra le Banche Centrali e le altre agenzie equivalenti allo scopo di perseguire la stabilità monetaria e finanziaria.

Nel 1998 il Comitato introduce una prima regolamentazione sulla determinazione del rischio di Credito e sugli accantonamenti di Capitale che viene denominata “Basilea I”. Basilea I viene introdotta con lo scopo di aumentare la solvibilità del sistema bancario; la normativa stabilisce che il patrimonio di vigilanza detenuto da un singolo Istituto deve essere almeno pari all’8% delle attività creditizie ponderate per il rischio (RWA)⁸. Il capitale accantonato non può essere impiegato in alcun modo ed è detenuto a scopo precauzionale.

Basilea I fu il primo tentativo di individuazione dei rischi collegati alla tipica Attività bancaria e di gestione degli stessi attraverso degli accantonamenti prudenziali.

Nel tentativo di migliorare e sviluppare quanto fatto dal primo accordo, nel 2001 prende avvio un processo di riforma che porterà a Basilea II. La versione definitiva del 2004 entra in vigore a partire dal 2006; in Italia la sua applicazione avviene a partire dal 1° gennaio 2008. La normativa di riferimento è la CRD(Capital Requirements Directives)⁹.

La riforma introdotta da Basilea II si sviluppa su tre pilastri complementari e integrati tra loro.

⁸ *Risk Weighted Asset*: le esposizioni vengono ponderate in base alla tipologia di controparte e alla rischiosità del credito al fine di determinare l’ammontare di capitale da detenere. Nel proseguo dell’elaborato si analizzerà approfonditamente le metodologie di stima del parametro RWA.

⁹ La CRD è integrata dalle Direttive 2006/48 e 2006/49 del 14 giugno 2006 e dal Decreto Legislativo n° 297 del 27 dicembre 2016.

- 1) Il primo Pilastro introduce dei nuovi schemi regolamentari per il calcolo dei Requisiti Patrimoniali.
- 2) Il secondo Pilastro introduce delle norme per regolamentare i poteri di Vigilanza riconosciuti in capo ai soggetti nazionali e sovranazionali allo scopo di controllare che le banche rispettino le norme vigenti in materia di patrimonializzazione e gestione dei rischi.
- 3) Il terzo Pilastro impone degli obblighi in materia di Trasparenza; gli istituti devono essere trasparenti nei confronti dei Clienti e del Mercato in modo tale da garantire che i soggetti terzi possano scegliere in maniera informata.

2.1.1 Primo Pilastro

Il primo Pilastro introduce importanti novità rispetto a quanto previsto precedentemente e introduce nuovi schemi per il calcolo dei requisiti patrimoniali. Gli Istituti devono conformarsi alla normativa e rispettare le soglie individuate dal legislatore.

Basilea I si basa su uno schema unico, molto rigido che non riesce a differenziare le diverse tipologie di esposizione e non lascia alcuna autonomia decisionale alla Banca. Il presupposto della nuova regolamentazione è di calibrare gli accantonamenti rispetto alla rischiosità dell'esposizione e alla natura della controparte. Il calcolo dei requisiti può avvenire seguendo un approccio Standard oppure un approccio basato sui Rating Interni.

Entrambi i metodi di calcolo si basano sull'assegnazione di un Rating a ogni singola controparte; nell'approccio Standard il rating viene fornito da società esterne che valutano il merito di credito della controparte. Queste società sono le Agenzie di Rating e per svolgere la loro funzione devono essere autorizzate dalle Autorità di vigilanza.

Il requisito patrimoniale, che in Basilea I veniva fissato indistintamente per tutte le esposizioni all'8%, ora viene ponderato sulla base della tipologia di esposizione e sul Rating della controparte.

Ulteriore elemento innovativo è la presa in considerazione delle garanzie patrimoniali per il calcolo dell'RWA; queste infatti possono ora concorrere a diminuire i requisiti patrimoniali.

Il legislatore prevede delle metodologie diverse in base alla tipologia di garanzia, e specificatamente:

- Il metodo semplificato (*simple*) prevede che la parte di esposizione coperta da garanzia sia ponderata con il coefficiente della garanzia stessa, mentre la parte non garantita (*unsecured*) mantiene la ponderazione originale. Il legislatore individua una soglia minima di ponderazione del 20% in quanto si ritiene che gli strumenti posti a garanzia siano soggetti al rischio di mercato. Tale metodologia è applicabile per le garanzie reali, definite liquide, e cioè caratterizzate da un maggior grado di liquidabilità come contante, metalli preziosi e azioni con Rating elevati.
- Il metodo integrale (*comprehensive*) si basa sull'individuazione di uno scarto (*haircut*) da applicare alle garanzie. In questo caso la garanzia viene abbattuta in modo da tener conto dei possibili rischi che potrebbero diminuirne il valore. Questo metodo è applicabile per le garanzie reali e per le altre azioni quotate in un mercato regolamentato.
- L'ultimo metodo previsto è applicabile solamente dalle banche che hanno adottato il metodo IRB per la determinazione dei coefficienti patrimoniali. In questo caso alla parte coperta da garanzia viene applicato il rating del garante. Ciò è consentito solo nel caso in cui le garanzie siano garanzie reali o derivati di credito con specifiche caratteristiche.¹⁰

2.1.2 Rating Interni – Metodo IRB e AIRB

Le banche hanno la possibilità di stimare i parametri per la determinazione dei requisiti patrimoniali internamente, sviluppando un proprio algoritmo in grado di definire il Rating della

¹⁰ Il derivato creditizio deve essere emesso da intermediari sottoposti a vigilanza o retate (Rating > A-).

controparte. Lo sviluppo di un modello IRB richiede lo sviluppo di appositi modelli interni ed è un processo oneroso; nonostante ciò la sua implementazione permette all'istituto un'allocazione ottimale del capitale e un risparmio in termini di risorse che devono essere accantonate.

Basile II definisce le componenti che devono essere analizzate al fine di determinare il rischio di credito di una controparte; queste sono:

- La *Probability of default* (PD), che indica la probabilità che una controparte sperimenti un evento di Default nei 12 mesi successivi. La PD misura dunque la probabilità di insolvenza della controparte.¹¹
- La *loss given default* (LGD), che stima la Perdita associate ad un evento di default.¹²
- L'*exposure at default* (EAD), che indica l'esposizione della banca nel momento del passaggio a default; l'esposizione registrata può variare in maniera rilevante nel momento del passaggio.¹³
- La *Maturity* (M), che indica la *seniority* di una determinata esposizione; permette dunque di sintetizzare in un unico indice la valutazione dei flussi di cassa futuri tenendo conto della vita residua del prodotto; tale misura permette di tener conto del rischio che tale esposizione subisca un *downgrading*.¹⁴
- La granularità, che indica il livello di segmentazione di un portafoglio; nel panorama bancario si osservano portafogli granulari con affidamenti di importi ridotti ad una platea estesa di controparti.

¹¹ Indicatore di Credit Quality.

¹² Indicatore di rischio di recupero; è calcolata come $1 - RR$. Il recovery rate stima la percentuale che l'istituto riesce a recuperare a seguito del passaggio a Default.

¹³ Indicatore del rischio di esposizione.

¹⁴ Il downgrading dell'esposizione consiste nel deterioramento della posizione creditizia della controparte.

- La correlazione, che permette di capire se le esposizioni sono connesse ai medesimi driver e quindi seguono un andamento simile in caso di shock o viceversa. L'obiettivo degli Istituti è di ridurre la correlazione dei portafogli in modo tale da evitare che shock negativi di alcuni driver incidano negativamente sull'intero portafoglio.

Granularità e concentrazione sono gli unici due driver che vengono forniti esternamente dalle Autorità di vigilanza.

La stima dei driver può avvenire alternativamente con i seguenti metodi:

- Metodo IRB (*foundation*), nel quale la PD è l'unico parametro stimato internamente dalla banca. Gli altri driver continuano ad essere forniti esternamente dagli enti preposti.
- Metodo AIRB (*advanced*), nel quale tutti i driver¹⁵ vengono stimati internamente con l'utilizzo di sistemi interni appositamente sviluppati.

Entrambi i metodi si basano su un sistema di *Credit Scoring* che deve essere sviluppato internamente dalla banca. La normativa non impone vincoli in merito ai driver da utilizzare, ma precisa che tale sistema deve essere sviluppato in base all'esperienza passata.

Il sistema è soggetto a controlli periodici da parte delle autorità competenti al fine di verificare l'efficienza del modello nel discriminare le controparti.

Al fine di agevolare le banche nella valutazione e di omogeneizzare la definizione alla base dei modelli interni, Basilea II fornisce una definizione di controparte insolvente:

- Insolvenza oggettiva, ricollegabile alla fattispecie del *past due*, quando la controparte è in ritardo da oltre 90 giorni;
- Insolvenza soggettiva, se la banca ritiene che il debitore non sia in grado, senza l'escussione delle garanzie, di adempiere all'obbligazione. Tale insolvenza solitamente

¹⁵ I driver sono PD, LGD, EAD, M. Granularità e concentrazione vengono forniti esternamente anche nel metodo AIRB.

viene rilevata a seguito dell'individuazione di segnali negativi quali ristrutturazioni onerose e svalutazioni.

2.1.3 Il Capitale minimo obbligatorio

Il capitale da accantonare a fronte di un'esposizione viene calcolato diversamente in base all'approccio utilizzato; nel metodo standard questo corrisponde all'8% dell'attività ponderata per il rischio, eventualmente rettificato in presenza di garanzie, mentre nel metodo IRB il calcolo risulta maggiormente complesso e strutturato.

La difficoltà consiste nel trasformare i parametri precedentemente individuati in requisiti patrimoniali.

Il *Value at Risk* (VaR) è un approccio utilizzato per sintetizzare in un unico indicatore i differenti rischi a cui è esposta una banca. Il VaR permette di individuare, con un intervallo di confidenza α individuato dalla banca, il valore di perdita massima che la banca non supererà nei prossimi N giorni. L'approccio si basa sul modello di Merton¹⁶, che definisce una controparte insolvente nel momento in cui le sue attività totali scendono al di sotto di un limite in un determinato lasso di tempo (solitamente questi due limiti corrispondono al livello dei suoi debiti e a un anno).

La variazione delle attività della controparte viene espressa come combinazione lineare di due fattori: Z rappresenta il rischio sistematico non diversificabile e cioè il ciclo economico, ϵ_i rappresenta il rischio idiosincratico e cioè il rischio specifico individuato sulle caratteristiche specifiche della controparte. I due pesi sono complementari e individuano la percentuale di esposizione ai due diversi rischi.

$$Z_i = w * Z + \sqrt{1 - w^2} * \epsilon_i$$

¹⁶ Merton rappresenta uno dei massimi studiosi di modelli per lo studio del Rischio; è uno dei primi autori a studiare la PD i suoi effetti economici. I suoi studi risalgono al 1974.

Si ipotizza che entrambe le variabili abbiano distribuzioni normali standard e che, di conseguenza, anche Z_i sia una Normale Standard.

Le controparti debitorie possono essere correlate tra loro; nel caso in cui queste siano altamente correlate tra loro e una sia altamente correlata al ciclo economico, ne risulta una maggiore dipendenza di entrambe al ciclo economico.

Utilizzando il modello di Merton, lo stato di insolvenza si verifica nel caso in cui $Z_i < \alpha$ (dove α individua la soglia di default).

Se indichiamo con p_i la probabilità di default del singolo debitore i e $N(\alpha)$ la distribuzione di probabilità cumulata, otteniamo la seguente espressione.

$$N(\alpha) = p_i$$

Se ipotizziamo di conoscere l'andamento del ciclo economico e quindi consideriamo Z^* un valore noto, abbiamo che la controparte sarà definita insolvente se :

$$Z_i = w * Z^* + \sqrt{1 - w^2} * \epsilon_i < \alpha$$

ovvero se:

$$\epsilon_i < \frac{\alpha - w * Z^*}{\sqrt{1 - w^2}} = \frac{N^{-1}(p_i) - w * Z^*}{\sqrt{1 - w^2}}$$

Da ciò si ricava che, dato che ϵ_i ha distribuzione normale standardizzata, la PD della nostra controparte i , imponendo la condizione che $Z = Z^*$, è uguale a:

$$p_{i|Z=Z^*} = N \left[\frac{N^{-1}(p_i) - w * Z^*}{\sqrt{1 - w^2}} \right] = f(Z, p_i, W)$$

Vediamo che la probabilità è una funzione delle nostre variabili Z, p_i, W . Il passaggio successivo è quello di passare da un portafoglio di due controparti a un portafoglio con maggiore granularità; aumentando le esposizioni verso controparti differenti si valutano infiniti

scenari differenti (tale logica non si discosta molto dalla simulazione di Montecarlo¹⁷) ed il rischio idiosincratico, cioè collegato alla singola esposizione tende a valori prossimi allo 0. La rischiosità di un portafoglio con granularità infinita è ricollegabile al solo rischio sistemico.

La PD che abbiamo individuato si basa sull'assunto che Z^* sia determinato a priori, in realtà tale variabile può variare e la sua variazione va a determinare differenti valori di perdita futuri.

Ipotizzando a priori un livello x di scenari che non si intendono coprire, siamo in grado di calcolare la perdita L che viene oltrepassata solo nel $x\%$ di tutti i casi possibili.

$$L = f(Z, p_i, W) = p_i |_{Z=Z^*} = N \left[\frac{N^{-1}(p_i) - w * Z^*}{\sqrt{1 - w^2}} \right] = g(x, p_i, W)$$

Attraverso tale formula siamo in grado di calcolare il requisito patrimoniale richiesto a fronte di $1-x\%$ possibili perdite future.

Se nell'espressione inserisco il valore effettivo della LGD sono in grado di stimare la perdita effettiva, in quanto nell'espressione precedente avevamo ipotizzato una LGD pari al 100%.

Avremo quindi:

$$L = LGD * g(x, p_i, W) = LGD * N \left[\frac{N^{-1}(PD) - w * N^{-1}(x)}{\sqrt{1 - w^2}} \right]$$

Le variabili x e w sono determinanti al fine di individuare gli accantonamenti corrispondenti a una data PD.

La normativa prevede di porre x uguale a 0,1%, ciò significa che i requisiti patrimoniali così individuati non risultano adatti solo in un 1 caso su 1000. Imponendo una x più elevata, aumentano i casi non coperti dai requisiti che sono quindi più bassi.

¹⁷ Il metodo di Monte Carlo è uno dei principali e maggiormente utilizzati metodi computazionali basati sul campionamento casuale. il metodo è usato per stimare determinati parametri attraverso delle simulazioni. Si basa su un algoritmo che genera infiniti scenari incorrelati tra loro seguendo la distribuzione che si suppone il fenomeno abbia.

W e W^2 indicano rispettivamente la correlazione tra le controparti e tra queste ed il ciclo economico; una maggiore correlazione indica una probabilità maggiore che si verifichino default congiunti. Se ne deduce che valori più elevati, a parità di altri parametri, conducano a dei requisiti più elevati.

Le esposizioni che caratterizzano i portafogli bancari sono solitamente di due tipologie:

- Esposizioni (solitamente Retail) con ammontare ridotto, maggiormente correlate con l'andamento macroeconomico e quindi meno esposte al rischio idiosincratico
- Esposizioni di ammontare significativi, rivolte principalmente al Corporate, maggiormente esposte ad un rischio idiosincratico, cioè connaturato nelle caratteristiche della controparte.

Le correlazioni vengono individuate a livello normativo e sono differenziate in base alla tipologia di controparte.

Inserendo le componenti individuate nell'espressione è possibile individuare il capitale e le riserve necessarie per proteggersi nel 99,9% dei possibili scenari avversi.

Seguendo lo schema proposto da Basilea, riusciamo a scomporre la perdita (L) nelle sue due componenti: le perdite attese (*expected loss*, EL) e le perdite inattese (*unexpected loss*, UL).

$$L = EL + UL$$

Le due componenti devono essere trattate differentemente data la loro diversa natura. La perdita attesa è infatti un valore atteso e potrebbe essere coperta attraverso un accantonamento sotto forma di riserva (inserita nel conto economico). La perdita inattesa invece deve essere coperta attraverso capitale proprio degli azionisti. Tale logica è fondamentale per proteggersi da perdite che eccedono le aspettative.

Entrando nello specifico, date le due definizioni di EL e UL , abbiamo che la perdita attesa è il prodotto di PD e LGD .

$$EL = PD * LGD$$

Di conseguenza si avrà che la perdita inattesa è la differenza tra L e EL.

$$UL = L - EL = L - PD * LGD$$

Ovvero:

$$UL = LGD * N \left[\frac{N^{-1}(PD) - w * N^{-1}(0,1\%)}{\sqrt{1 - w^2}} \right] - PD * LGD$$

La normativa prevede che, se si utilizza un modello IRB, le due componenti di perdita vengano stimate separatamente.

Così come previsto per chi utilizza il modello Standard, le perdite attese possono essere coperte attraverso specifiche riserve, e nel caso in cui queste non risultassero capienti, si può far ricorso al capitale; le perdite inattese devono essere integralmente coperte attraverso il capitale degli azionisti.

Le formulazioni espresse finora devono essere integrate per tener conto di altri elementi che possono concorrere al deterioramento del credito, in particolar modo la vita residua e i fattori di scala sul rischio. Basilea ritiene che il deteriorarsi di un credito può essere causato dall'insolvenza della controparte, ma integra tra le cause anche il fenomeno del *downgrading*¹⁸ del credito.

Per correggere l'espressione individuata bisogna aggiungere il *maturity adjustment factor*¹⁹:

$$b = \frac{1 + (M - 2,5)(\alpha - \beta * \ln PD)^2}{1 - 1,5 * (\alpha - \beta * \ln PD)^2}$$

La maturity è direttamente proporzionale alla perdita inattesa, infatti valori più alti della prima determinano un aumento dell'UL e di conseguenza maggiore capitale per coprirlo.

¹⁸ Il *downgrading* consiste nel peggioramento del merito creditizio della controparte che implica un aumento dei parametri di rischio quali PD e LGD. Il fenomeno è rilevante soprattutto per le esposizioni che hanno una *maturity* elevata.

¹⁹ Ln è il logaritmo naturale, α e β sono due parametri imposti dal regulator ed equivalgono rispettivamente a 11,852 e 5,478.

Integriamo la formula precedentemente individuata per tener conto della maturity e del fattore di scala. Aggiungendo il primo otteniamo che:

$$UL = b * \left\{ LGD * N \left[\frac{N^{-1}(PD) - w * N^{-1}(0,1\%)}{\sqrt{1 - w^2}} \right] - PD * LGD \right\}$$

Integrando ulteriormente con un fattore di scala²⁰ (σ) otteniamo:

$$UL = \sigma * b * \left\{ LGD * N \left[\frac{N^{-1}(PD) - w * N^{-1}(0,1\%)}{\sqrt{1 - w^2}} \right] - PD * LGD \right\}$$

Il passaggio finale per determinare le riserve e il capitale necessario a fronteggiare entrambe le tipologie di perdite è quello di considerare le EAD.

$$EL * EAD = PD * LGD * EAD$$

$$UL * EAD = \sigma * b * \left\{ LGD * N \left[\frac{N^{-1}(PD) - w * N^{-1}(0,1\%)}{\sqrt{1 - w^2}} \right] - PD * LGD \right\} * EAD$$

2.1.4 Il secondo pilastro

Il secondo pilastro è un'estensione di quanto previsto nel primo pilastro. Gli schemi e le regole previsti nel primo pilastro non sono di per sé sufficienti a garantire una sana e prudente gestione in ottica valutazione e gestione dei rischi.

Il secondo pilastro predispone un processo di controllo prudenziale in capo alle autorità di vigilanza.

I modelli organizzativi e i modelli per il calcolo dei requisiti patrimoniali devono essere validati dalle autorità periodicamente. Tali verifiche vengono svolte con cadenza annuale o, ove ritenuto necessario per specifici motivi, con frequenza maggiore; le autorità possono richiedere la predisposizione di cuscinetti di capitale aggiuntivi o misure correttive mirate.

Gli elementi che compongono la disciplina del controllo prudenziale sono quattro:

²⁰ Il fattore di scala viene determinato dal regulator a livello internazionale.

1. L'*Internal Capital Adequacy Assessment Process* (ICAAP) consiste in una revisione delle attività al fine di stabilire l'effettivo rischio a cui è esposta la banca. La valutazione dei rischi è svolta per determinare le dotazioni di capitale e riserve adeguati a coprire tali rischi²¹.
2. Le autorità di vigilanza devono verificare in maniera continuativa che i livelli individuati attraverso l'ICAAP siano rispettati e che gli istituti si dotino di sistemi, strategie e procedure interne adeguate. Questa attività di supervisione è definita *Supervisory Review and Evaluation Process* (SREP). Questa verifica ha lo scopo di intervenire in maniera prudenziale qualora l'autorità di vigilanza individui alcune carenze.
3. Il *regulator* può richiedere delle dotazioni di capitale aggiuntivo (oltre la soglia imposta dalla regolamentazione). Tale richiesta è motivata dal fatto che l'autorità ritiene conveniente dotarsi di capitale in via prudenziale anticipatamente rispetto alla reale necessità; dotarsi del medesimo importo di capitale potrebbe essere molto più oneroso se vi è un peggioramento del quadro macroeconomico o delle condizioni di mercato.
4. Nel momento in cui si rilevi una patrimonializzazione al di sotto delle soglie individuate o si ritiene che sia altamente probabile che ciò possa accadere in futuro, l'autorità di vigilanza è obbligata ad intervenire tempestivamente.

Le autorità di vigilanza preposte ai controlli devono intervenire anche nel caso in cui vengano riscontrate inefficienze rilevanti nei modelli organizzativi, strategici e di controllo.

2.1.5 Il terzo pilastro

Le banche sono imprese speciali che si differenziano dalle altre in quanto:

²¹ L'ICAAP è svolto sia in ottica di breve periodo, sia in ottica di lungo periodo. Gli obiettivi di tale *practice* è determinare il livello di capitale ottimale per fronteggiare determinati rischi e individuare come mantenere tali livelli nel tempo.

- hanno una struttura complessa che risulta spesso opaca; risulta difficile valutare le sue attività e la rischiosità ad esse associata.
- diversamente dalle altre imprese queste sono finanziate direttamente dai depositi della clientela; l'asimmetria informativa che caratterizza il rapporto tra cliente e istituto non consente al cliente di valutare adeguatamente la rischiosità della banca e di pretendere un tasso d'interesse adeguato; inoltre la clientela retail non possiede le conoscenze tecniche e l'esperienza adeguate a valutare i rischi a cui una banca è esposta.
- Il sistema bancario è il veicolo utilizzato da BCE e Banca d'Italia per attuare specifiche politiche economiche ed è il canale principale del sistema dei pagamenti a livello nazionale ed internazionale. La funzione del sistema bancario e la sua importanza all'interno del sistema economico richiedono una tutela maggiore e un trattamento specifico.

La disciplina del terzo pilastro si basa sulla trasparenza (*disclosure*). Obiettivo primario di tale disciplina è di rendere il sistema bancario più trasparente nei confronti degli investitori. Le aziende presenti in un sistema economico sono soggette alla disciplina di mercato; quando queste diventano più rischiose subiscono un razionamento del credito e un aumento del tasso di interesse in modo da compensare tale rischiosità. Le banche non rientrano in questa logica di mercato e Basilea è intervenuta per far sì che le informazioni rilevanti venissero rese pubbliche con cadenze specifiche.

Il primo intervento normativo risale al 1998; le banche devono rendere pubbliche le informazioni rilevanti riguardo:

- I metodi e gli schemi utilizzati per l'individuazione e la gestione dei rischi;
- la capitalizzazione (livelli di Capitale scomposto per tipologia di prodotto);
- la situazione finanziaria;
- i sistemi interni di gestione, amministrazione e *governance*.

2.2 Basilea III

Basilea II apporta significative modifiche alla normativa che migliorano integralmente i profili di gestione del rischio e di trasparenza; in particolare tale riforma viene ricordata per l'introduzione e dei modelli interni e il delicato e costante monitoraggio di tale implementazione, completamente nuova, da parte del settore bancario. I modelli IRB, dove applicati, rivoluzionano la gestione del rischio in quanto il vecchio coefficiente dell'8% viene sostituito integralmente da nuovi parametri (PD, LGD, EAD, M) calcolati e calibrati sulle caratteristiche del portafoglio crediti del singolo istituto.

Nel corso degli anni, e in maniera più marcata durante la crisi del 2008, emergono alcune criticità che portano al superamento di Basilea II e alla progressiva attuazione di Basilea III.

In particolar modo le carenze strutturali sono:

- il modello Standard, diversamente dal modello IRB, non sempre riesce a fornire delle ponderazioni adeguate in relazione alla rischiosità dell'esposizione.²²
- La correlazione è gestita in modo opaco e non viene monitorata con le dovute attenzioni; la normativa lascia ampie libertà alle autorità nazionali nella gestione del parametro e non vi è allineamento a livello europeo. Inoltre il parametro viene stimato a livello di Macro aree, questo comporta che nel momento in cui si aggiunge una nuova esposizione al portafoglio esistente non si considera l'impatto in riferimento ad esso ma solamente alla macro area di appartenenza. Il capitale da detenere a fronte della nuova esposizione non dipende dunque dalla composizione del portafoglio che già si detiene.

²² Uno studio di Moody's evidenzia che le esposizioni con Rating "B3" abbiano una probabilità di Default 100 volte maggiore di quelle con Rating "Baa1". Nonostante questa marcata differenza in termini di PD, le ponderazioni previste dalla normativa non si discostano molto, 150% per le prime e 100% per le seconde.

- L'eccessiva leva finanziaria, a cui la normativa non impone limite o misure di contenimento, ha causato importanti ripercussioni durante le fasi recessive; gli istituti che avevano necessità di accrescere il proprio coefficiente patrimoniale, non riuscendo a raccogliere strumenti finanziari nel mercato, hanno ridotto bruscamente gli attivi; tale soluzione ha però prodotto un eccessivo *deleveraging* e ha acuitizzato gli effetti delle crisi.
- La normativa si poneva come obiettivo quello di creare un *common level playing field* per tutte le banche, cioè omogeneizzare le regole e ridurre al minimo le differenziazioni in modo tale che tutti gli istituti fossero equiparabili e soggetti al medesimo trattamento. Tale approccio risulta efficiente solo in parte; infatti le banche SIFIs²³ data la loro rilevanza a livello sistemico, non possono essere lasciate sole in caso di dissesto finanziario. Durante i periodi di crisi lo Stato deve dunque intervenire per evitare il loro fallimento; Basilea II non riesce a garantire dei controlli e dei requisiti maggiori per le banche significative.
- Il limite più rilevante, evidenziato dalla crisi economica, è quello della *prociclicità*. I parametri utilizzati per determinare i requisiti patrimoniali, ad esempio la PD, durante un periodo di recessione aumentano in quanto vi è uno scadimento del merito creditizio e un conseguente aumento dei default; tale aumento conduce ad un inevitabile aumento dei requisiti patrimoniali che le banche devono detenere. In questo scenario reperire strumenti di capitale nel mercato è complesso e ciò può portare ad un aggravio della situazione finanziaria dell'istituto. La normativa si muove dunque in maniera prociclica. Tale situazione risulta più evidente se si utilizza il metodo Standard in quanto la migrazione delle controparti in classi di Rating più basse richiede una patrimonializzazione maggiore.

²³ *Systemically Important financial Institutions.*

Sulla pro ciclicità incidono anche i principi contabili imposti dal legislatore. Il tema sarà analizzato successivamente.

L'accordo di Basilea III implementa la precedente regolamentazione e cerca di eliminarne le criticità. Basilea III viene introdotta gradualmente a partire dal 2013 ed entra a pieno regime nel 2019; essa viene recepita tramite il Regolamento n. 575/2013 (*Capital Requirements Regulation, CRR*) e la Direttiva 2013/36/UE (*Capital Requirements Directive, CRD IV*).

La riforma si focalizza sui seguenti punti:

- Il principale limite attribuito alla precedente normativa consiste nella pro ciclicità; le regole e il metodo di calcolo dei requisiti patrimoniali aumentavano la portata di una fase recessiva e incidevano negativamente sulla stabilità degli Istituti finanziari. Basilea III interviene per migliorare la capitalizzazione delle banche e migliorare le modalità di accumulo delle risorse nelle diverse fasi del ciclo economico. Innanzitutto viene modificata la definizione del Capitale *Tier 1*.

Il *Tier 1* deve essere costituito principalmente da *Common equity*, cioè da azioni ordinarie e riserve di utili non distribuiti; le altre componenti, ritenute maggiormente rischiose, vengono ridotte gradualmente sino alla loro completa eliminazione nel 2019.

- Vengono introdotti due nuovi buffer patrimoniali: una riserva anticiclica e una riserva di conservazione del capitale. La prima è attivata su precisa predisposizione delle autorità competenti; viene stabilito un limite massimo del 2,5%. Questa misura viene attivata qualora si ritiene che il ciclo economico stia attraversando una fase di profonda espansione e che ciò possa comportare due situazioni specifiche: facilità nel reperire risorse finanziarie nel mercato, probabilità che alla fase di espansione possa seguire una fase recessiva. La seconda è un accantonamento pari al 2,5% che innalza la

patrimonializzazione oltre il 10% in modo da avere risorse sufficienti ad affrontare gli scenari avversi.

- Per evitare un eccessivo *deleveraging* in periodi di particolari turbolenze macroeconomiche, la normativa introduce una soglia limite tra il patrimonio di base e il totale²⁴ dell'attivo che viene fissata al 3%.
- Il legislatore riconosce la rilevanza e l'importanza della salvaguardia delle banche sistemiche durante i periodi di stress; la loro interconnessione nel sistema e la relazione degli istituti di minore dimensione con esse motiva le richieste aggiuntive in termini di requisiti patrimoniali e di liquidità. La normativa prevede l'obbligo di emettere *contingent capital*, ossia capitale di debito che può essere trasformato, al verificarsi di determinate condizioni²⁵, in capitale azionario e di strumenti denominati "*bail in debt*", ovvero obbligazioni che vengono convertite in azioni in maniera automatica, senza il bisogno di un processo di liquidazione della banca.
- Vengono introdotti due nuovi vincoli prudenziali che devono essere soddisfatti per gestire al meglio il rischio di liquidità. Uno dei maggiori problemi che le banche hanno dovuto fronteggiare durante la crisi è stata tale gestione; nel caso di shock gli istituti hanno necessità di ingenti quantità di depositi in contanti o attività assimilabili per far fronte ad un eventuale corsa agli sportelli. Date le difficoltà economiche le banche hanno difficoltà a reperirle nel mercato. Ciò induce le banche a vendere a prezzi inferiori le proprie attività subendo perdite anche ingenti. Le nuove regole intervengono per arginare il problema e predisporre delle riserve di attività liquide da utilizzare in situazioni di stress.

²⁴ Nel totale dell'Attivo vengono ricomprese anche le esposizioni fuori bilancio.

²⁵ Oltre ad alcune altre condizioni accessorie, la condizione fondamentale che deve essere verificata è che la dotazione patrimoniale deve scendere al di sotto delle soglie individuate nella normativa.

I due vincoli introdotti dalla normativa sono:

- *Liquidity Coverage Ratio* (LCR)
- *Net Stable Funding Ratio* (NSFR)

L'LCR si propone di aumentare la resilienza degli istituti nei confronti del rischio di liquidità, assicurando che queste detengano un ammontare adeguato di attività liquide di elevata qualità non vincolate da convertire in contanti per soddisfare le necessità dell'istituto in un arco temporale di 30 giorni in uno scenario di stress. Il vincolo viene calcolato come segue:

$$\frac{\text{Stock di Attività Liquide}}{\text{Totale dei deflussi di cassa netti nei 30 giorni successivi}^{26}} \geq 100\%$$

Il NSFR viene introdotto per garantire che le banche mantengano una provvista stabile in relazione alla composizione del loro attivo e delle loro operazioni fuori bilancio. Monitorare costantemente le fonti di finanziamento riduce la possibilità che eventuali perturbazioni esterne erodano le fonti di provvista regolarmente utilizzate dalla banca. La trasformazione delle scadenze è una componente fondamentale dell'attività bancaria e garantisce un'allocazione efficiente delle risorse e della creazione del credito. Il vincolo viene definito come segue:

$$\frac{\text{Ammontare disponibile di provvista stabile}}{\text{Ammontare obbligatorio di provvista stabile}^{27}} \geq 100\%$$

²⁶ Il totale dei deflussi di cassa è definito come il totale dei deflussi di cassa al netto degli afflussi, calcolato in un ipotetico scenario di stress, caratterizzato da un aumento dei prelievi e un decremento degli afflussi.

²⁷ La definizione e la calibrazione delle componenti vengono concordate a livello internazionale, eccezion fatta per alcune componenti delegate a livello nazionale per rispecchiare le specifiche delle singole giurisdizioni.

Il comitato di Basilea assieme al *Financial Stability Board* ha stabilito un'entrata in vigore graduale al fine di minimizzare l'impatto negativo sulla crescita economica. Nella seguente tabella vengono riportate le scadenze graduali individuate dal legislatore.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Leverage Ratio</i>	Monitoraggio regolamentare		Fase di sperimentazione				Vincolante		
<i>Common Equity</i>			3,5%	4,0%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
<i>Capital Conservation Buffer</i>						0,6%	1,3%	1,9%	2,5%
<i>CE + CCB</i>			3,5%	4,0%	4,5%	5,1%	5,8%	6,4%	7,0%
<i>Deduzioni dal Common Equity</i>				20%	40%	60%	80%	100%	100%
<i>Requisito Minimo Tier 1</i>			4,5%	5,5%	6,0%				
<i>Requisito minimo Capitale Totale</i>	8,0%								
<i>Capitale minimo + Conservation Buffer</i>	8,0%					8,6%	9,3%	9,9%	10,5%
<i>Liquidity Coverage Ratio</i>	Periodo di osservazione				Vincolante				
<i>Net Stable Funding Ratio</i>			Periodo di osservazione				Vincolante		

Capitolo 3

L'Impatto dell'introduzione dei nuovi Principi Contabili IFRS9²⁸

3.1 Introduzione al nuovo principio contabile

L'*International Accounting Standard Board* (IASB), a seguito di un'analisi durata diversi anni, nel luglio del 2014 ha completato il processo di riforma e sviluppo del vecchio standard internazionale. Il principio IFRS9 ha sostituito lo IAS 39 ed è entrato in vigore nel 2018. L'IFRS9 è stato implementato con l'obiettivo di aumentare la chiarezza, la semplicità e la comparabilità dei bilanci di esercizio. Il processo di riforma è iniziato nel 2008, a seguito della crisi economica che ha contribuito ad evidenziare le carenze del vecchio principio contabile. Le principali critiche mosse nei confronti dello IAS39 erano l'incapacità di registrare la riduzione di valore delle esposizioni che avevano subito una riduzione del merito creditizio e la pro ciclicità dei criteri utilizzati che, in situazioni di crisi, assecondavano la fase recessiva. Nel capitolo si propone un'analisi del nuovo principio contabile, le novità introdotte e gli impatti che ne conseguono in ambito bancario.

3.1.1 La classificazione delle attività e delle passività finanziarie nel Bilancio Bancario

L'IFRS9 segmenta le attività detenute dagli istituti in base a due criteri:

- L'analisi del Business model;
- Le caratteristiche dei flussi di cassa contrattuali.

Il primo criterio è utile a determinare lo scopo per cui la banca decide di detenere una determinata attività. L'insieme delle attività è selezionato in base al business model che è deciso dagli amministratori in linea con l'organo con funzione strategica.

²⁸ Le informazioni si basano sull'analisi del documento: International Accounting Standard Board, IFRS9: Financial Instruments.

Ogni singola attività è caratterizzata da un determinato livello di rischio ed è in grado di generare una determinata remunerazione; selezionare attività che garantiscono ritorni elevati incide sulla remunerazione dei manager che è collegata alla performance del portafoglio. È importante analizzare attentamente il portafoglio per valutare questo *trade-off* “rischio rendimento” ed evitare che le funzioni manageriali, al fine di ottenere una remunerazione più elevata, creino portafogli disomogenei e non in linea con il business model.

Le strategie per cui una banca decide di detenere delle attività sono le seguenti:

- Detenere lo strumento fino a scadenza per incassare i flussi previsti contrattualmente.
(Hold to Maturity)

L’istituto detiene lo strumento senza l’obiettivo di massimizzare i profitti attraverso operazioni di trading. Non si cerca dunque di approfittare di condizioni di mercato favorevoli e di operare con metodi speculativi.

Il rendimento dell’attività è predeterminato ed è composto da tutti i flussi di cassa previsti contrattualmente che il titolo genererà fino alla scadenza.

Anche se la strategia non prevede la vendita vi sono delle eccezioni che la prevedono; ad esempio se si verifica un deterioramento significativo del merito di credito e che questo comprometta la possibilità di incassare i flussi di cassa previsti il management può autorizzare la vendita motivandola con il venir meno degli standard qualitativi richiesti. Altra casistica ammessa dalla normativa è la dismissione finalizzata a ridurre la concentrazione in determinate classi di attività. In ogni modo le vendite o dismissioni devono avvenire con frequenza marginale e non devono produrre impatti significativi sul portafoglio detenuto.

- Detenere uno strumento sia per incassare i flussi previsti contrattualmente sia per ottenere eventuali guadagni attraverso la vendita. (Hold to collect and sell)

Diversamente dalla prima categoria, in questo caso il trading su queste attività è previsto ed è parte integrante del business model. le attività vengono gestite per massimizzare il ritorno economico e per altri due motivi:

- Gestire la liquidità, cogliere le opportunità di mercato e allo stesso tempo ridurre o aumentare la quota di attività con una maggiore liquidità
- *Asset liability management*, modificare la composizione del portafoglio al fine di equilibrare le scadenze delle passività e delle attività finanziarie.
- Detenere uno strumento con l'obiettivo di generare flussi di cassa attraverso la sua vendita. (Hold to sell)

L'istituto detiene lo strumento per periodi di tempo limitati in attesa delle giuste condizioni di mercato per rivenderlo e guadagnare sul differenziale di prezzo. I movimenti del portafoglio assecondano le condizioni del mercato.

L'altra valutazione è l'analisi dei flussi di cassa contrattuali che consiste nel sottoporre all'SPPI test (*solely payments of principal and interest*) le attività detenute. Il test verifica che i flussi di cassa generati dallo strumento siano costituiti solamente dal rimborso del capitale e dagli interessi maturati. Gli interessi sono definiti la remunerazione del valore del denaro nel tempo; questi servono inoltre a generare il profitto degli istituti e a proteggere dai rischi collegati all'investimento. I rischi principali di un prestito sono: rischio di credito, collegato alla rischiosità dell'esposizione, rischio di liquidità, cioè la possibilità del venir meno di un mercato liquido tale da permettere il libero scambio dell'attività e il rischio che l'operazione generi dei costi superiori a quanto ipotizzato inizialmente.

L'IFRS9 definisce i contratti di finanziamento di base (*basis lending arrangement*) quelli che producono flussi di cassa relativi solamente al rimborso di capitale e al pagamento di interessi. Tutte le altre attività che prevedono dei flussi a copertura di altri rischi non sono classificate

come “di base” e la stessa cosa avviene per tutte le operazioni caratterizzate da effetto leva e cioè tutti i derivati (*forward*, opzioni, *swap*).

I contratti sono spesso soggetti a rinegoziazioni o rielaborazioni in quanto possono modificarsi le condizioni di mercato, in questi casi bisogna valutare se le modifiche hanno un impatto marginale sui flussi o se ne modificano integralmente le condizioni.

I due criteri sopra analizzati permettono la classificazione delle attività finanziarie in tre differenti categorie:

- *Amortized cost* (costo ammortizzato).

In questa categoria troviamo le attività che l’istituto ha acquisito allo scopo di tenerle fino a scadenza e che hanno superato il SPPI test. Queste esposizioni vengono classificate a bilancio al loro costo ammortizzato. Il costo ammortizzato si calcola partendo dal valore a cui l’attività è stata acquisita e sottraendo gli ammortamenti, le perdite di valore e tutti i rimborsi di capitale già incassati. L’ammortamento consente di suddividere in maniera omogenea gli oneri e i proventi collegati all’attività e di rilevarli nel conto economico; questo è calcolato come differenza tra valore iniziale e valore a scadenza, attualizzato utilizzando un tasso d’interesse effettivo.

- *Fair value through other comprehensive income* (Fair value rilevato nelle altre componenti di conto economico complessivo).

In questa categoria troviamo le attività che hanno superato l’SPPI test come nella precedente classe; la differenza è che questi sono detenuti sia con l’obiettivo di tenerli fino a scadenza ed incassare i flussi di cassa previsti sia con la possibilità di venderli in determinate condizioni di mercato.

- *Fair value through profit or loss* (Fair value rilevato nel conto economico).

Categoria residuale composta da tutte le attività che non hanno superato l’SPPI test e che sono detenuti per l’attività di trading.

L'IFRS9 non ammette la riclassificazione delle attività se non in determinate situazioni; è infatti consentita la riclassificazione nel caso in cui si verifichi una consistente e dimostrabile modifica del business model dell'attività finanziaria.

La classificazione delle passività finanziarie non risente di sostanziali modifiche e rimane in linea con i principi dello IAS 39.

Le categorie sono le seguenti:

- *Fair value through profit or loss* (Passività finanziarie rilevate al fair value rilevato nel conto economico).
- Contratti di garanzia finanziaria.
- Impegni all'erogazione di finanziamenti a un tasso inferiore rispetto a quello di mercato.
- Passività generate da potenziali introiti generati da acquisizione d'azienda.
- Passività collegate ad operazioni di trasferimento di determinate attività finanziarie non eleggibili per la cancellazione.
- *Amortized cost* (Passività valutate al costo ammortizzato).

3.2 L'Applicazione dell'*Impairment*

Il nuovo modello di *Impairment* IFRS9 nasce a seguito della crisi del 2008; il vecchio modello contenuto nello IAS 39 fu infatti ampiamente criticato dalle Autorità e dai principali esperti in materia contabile per un marcato ritardo nella rilevazione delle perdite a bilancio. Il vecchio modello era basato sul principio di *Incurred Loss*, cioè la perdita veniva contabilizzata al manifestarsi dell'evento che l'aveva generata; l'evento era definito *trigger event*, cioè l'evento grilletto che generava la perdita. Il sistema non era in grado di cogliere il deterioramento del merito creditizio e il relativo aumento dell'esposizione nei confronti del rischio di credito. Il

processo che portò ai nuovi principi contabili inizia nel 2008 e si conclude nel 2014. L'obiettivo del *regulator* è di creare un processo che sia in grado di cogliere tempestivamente la diminuzione di valore degli strumenti finanziari; ciò permette di gestirli appropriatamente e di predisporre gli accantonamenti necessari per fronteggiare le perdite.

Il nuovo processo si basa sul concetto di *expected loss*, cioè la perdita attesa calcolata sull'intera vita residua dell'esposizione nel caso in cui si verifichi un deterioramento del merito creditizio.

L'*impairment* è previsto per le seguenti attività finanziarie:

- Le attività classificate al costo ammortizzato (AC); le AC sono anche definite attività *Hold to collect*, cioè acquisite con lo scopo di detenerle fino a scadenza in modo tale che la redditività sia costituita dai flussi finanziari previsti dal contratto.
- Le attività classificate al *fair value* rilevato nelle componenti del conto economico complessivo (FVTOCI). Le FVTOCI sono definite *Hold to collect and sell*, cioè acquisite sia per incassarne i flussi di cassa sia per rivenderle guadagnando sul differenziale di prezzo. Tali attività sono quelle che hanno superato l'SPPI test.

Le attività classificate al *fair value* rilevato nel conto economico (FVTPL) sono escluse dal processo in quanto le eventuali svalutazioni sono già calcolate e imputate a conto economico.

L'impatto dell'IFRS 9 sul settore bancario italiano è rilevante in quanto gli attivi delle banche sono composti prevalentemente da crediti verso privati e aziende, attività che sono interessate dalle nuove disposizioni.

3.2.1 Il modello di *Impairment* e la *Stage Allocation*

L'*impairment*²⁹ richiede di determinare il momento in cui si verifica una riduzione del merito creditizio della controparte in modo tale da inserire la relativa esposizione in tre diversi stage. Ogni stage è caratterizzata da regole differenti per la stima delle perdite attese; in ogni caso

²⁹ La normativa prevede un modello generale, che analizzeremo all'interno del capitolo e altri due modelli alternativi applicabili ai crediti commerciali e ai crediti derivanti dai contratti di Leasing.

queste si basano su una stima *forward looking*, che tiene conto dell'evoluzione del quadro macroeconomico.

La *Stage Allocation* si basa sulla segmentazione del portafoglio crediti in tre stage, due dei quali raggruppano le attività performing, mentre il terzo contiene i crediti deteriorati. Lo scopo della segmentazione è di utilizzare delle differenti metodologie per il calcolo dell'*Expected Loss* in base alla qualità del credito e dell'esposizione al rischio di credito.

Le caratteristiche degli Stage sono le seguenti:

- **Stage 1** In questa categoria sono inserite tutte le nuove attività acquisite dalla banca e queste rimangono nello stage 1 finché non si ritiene che vi sia stato un peggioramento del merito creditizio tale da esporre l'istituto ad un rischio di insolvenza maggiore. Un'esposizione che mantiene nel corso della sua durata un grade elevato rimane costantemente all'interno di tale categoria. Inoltre si verificano casi in cui si registra un peggioramento della qualità del credito dell'esposizione ma si ritiene che questa non comporti uno scadimento dell'esposizione, in tal caso il credito non viene riallocato. La perdita attesa è calcolata su un orizzonte temporale di 12³⁰ mesi e gli interessi applicati sono calcolati sulla base del tasso d'interesse previsto contrattualmente.
- **Stage 2** Nel momento in cui si registra un significativo deterioramento del merito creditizio le attività vengono trasferite nello Stage 2. Il trasferimento può avvenire senza la necessità che si verifichi un evento di perdita. In questo stage i crediti vengono considerati ancora Performing. La perdita attesa viene calcolata considerando come intervallo temporale l'intera vita residua dell'esposizione; l'*Expected Loss* è definita *lifetime*.
- **Stage 3** Al verificarsi di un effettivo evento di perdita le attività vengono trasferite nello Stage 3. Si ritiene improbabile che, senza il ricorso ai metodi previsti dalla normativa,

³⁰ 12 mesi corrispondono all'intero esercizio successivo al momento della redazione del Bilancio.

si riuscirà ad incassare tutti i flussi di cassa previsti contrattualmente. Nello stage 3 vengono classificati anche i *Non Performing Loans* (NPL).

La perdita attesa su queste esposizioni viene calcolata come nello Stage 2; l'unica differenza è che viene applicato il tasso d'interesse effettivo al costo ammortizzato.

La normativa prevede anche la possibilità di “guarire” e tornare nello stage precedente limitatamente ai primi due stage; l'ingresso nel 3° stage comporta l'impossibilità di ritornare in Bonis.

Il primo elemento di novità introdotto dalla normativa, come abbiamo appena analizzato, è la segmentazione delle attività in Stage; un altro elemento che caratterizza la nuova normativa è l'ammontare di accantonamenti, che viene anch'esso differenziato in base allo Stage.

L'analisi del merito di credito delle attività finanziarie diviene una funzione delicata che deve essere implementata correttamente; il legislatore prevede che le banche debbano dotarsi di sistemi robusti in grado di fornire informazioni attendibili; di contro, prevede che tale implementazione deve essere portata avanti senza costi e oneri eccessivi. La funzione bancaria che possiede già dei sistemi e processi in grado di fornire tali informazioni è il *risk management*.

La valutazione del rischio di credito è influenzata da molteplici fattori; i principali individuati dalla normativa sono i seguenti:

- Variazioni dello Spread, cioè il tasso d'interesse addizionale, applicato all'attività finanziaria. Lo spread identifica il costo del denaro ed è legato al merito di credito della controparte; se vi è un deterioramento del merito creditizio vi è un conseguente aumento dello spread.
- Modifiche contrattuali delle attività detenute. Ogni modifica non prevista dai termini contrattuali deve essere valutata al fine di determinare se questa sia dovuta a un deterioramento del merito di credito.

- Shock esogeni identificabili con delle variazioni significative dei principali indici borsistici o degli strumenti di copertura del rischio di credito.³¹
- Significative variazioni del prezzo dell'attività.
- *Downgrading* del rating associato allo strumento finanziario, sia esterno sia determinato internamente.
- Significative perturbazioni delle variabili macro nel settore o nell'Area in cui opera la controparte che potrebbero determinare il sopraggiungere di difficoltà finanziarie.
- Problematiche individuabili attraverso un'attenta analisi del bilancio; ad esempio variazioni dei risultati a causa di riduzione delle vendite, riduzione del capitale o della liquidità o riduzione del perimetro di business.
- Scadimento del merito di credito su altri strumenti emessi dalla medesima controparte.
- Svalutazioni delle garanzie connesse all'attività finanziaria. Gli strumenti o i conferimenti posti a garanzia di una posizione possono subire un deterioramento che comporta un peggioramento dell'intera posizione creditizia.
- Violazioni di quanto esplicitamente pattuito nel contratto.
- Primi segnali di difficoltà quali ritardi nei pagamenti o richieste di proroghe.

La normativa inoltre fornisce un ulteriore parametro per determinare un significativo aumento del rischio di credito; cioè se un'esposizione è scaduta da 30 giorni. Questo parametro riprende in parte la definizione di default, in particolare di *Past due*, che è identificato con uno scaduto superiore ai 90 giorni ma ne accorcia la durata.

Le informazioni elencate costituiscono la base per l'analisi del merito di credito; queste possono essere valutate qualitativamente o quantitativamente e la banca può predisporre dei

³¹ Gli strumenti con funzione di copertura del rischio di credito sono principalmente i *credit default swap*, derivati che, attraverso il pagamento periodico di un ammontare prestabilito, garantiscono che il *protection seller* corrisponda il valore nominale del titolo di credito in caso di fallimento della controparte.

sistemi integrati che tengano conto dell'intero set di informazioni. La normativa precisa che lo sviluppo di modelli per la determinazione del rischio di credito deve essere portato avanti dalla banca senza che questo abbia impatti rilevanti in termini di costi e risorse.

Le esposizioni con caratteristiche accumulabili possono essere trattate e analizzate come un unico gruppo; ciò permette di ridurre *l'effort* richiesto nelle valutazioni e di aumentare l'efficienza del sistema di valutazione.

3.3 Le perdite attese e l'impatto dell'IFRS9

Le analisi sul merito di credito determinano un impatto sulle componenti per il calcolo dei requisiti patrimoniali.

Ogni qualvolta si determina un downgrading nella qualità dell'esposizione questa determina un aumento della PD. Il passaggio delle esposizioni dallo stage 1 ai successivi ha un impatto notevole sull' LGD in quanto le perdite attese vengono ora calcolate in riferimento all'intera vita residua dell'esposizione.

Il legislatore prevede una deroga al principio del calcolo della perdita attesa sull'intera vita residua nello stage 2 che attenua l'impatto dell'IFRS9. Nel caso in cui siano verificate le seguenti condizioni, si può utilizzare la *12 month expected loss* come approssimazione della *lifetime expected loss*:

- Non si prevedono shock o cambiamenti rilevanti delle variabili macroeconomiche nei seguenti 12 mesi;
- La struttura del prodotto fa sì che i pagamenti siano concentrati nel breve termine, in particolar modo nei successivi 12 mesi;
- Non si ritiene che i fattori che determinano il rischio dell'esposizione siano stabili nei successivi 12 mesi.

Tale deroga mitiga l'impatto della riclassificazione delle esposizioni nello stage 2.

Il legislatore prevede che il rischio di credito di un'attività non è riconducibile alla valutazione dei *collateral*, cioè le garanzie previste dal contratto; queste devono essere valutate e monitorate costantemente al fine di cogliere prontamente una diminuzione di valore delle stesse ma non determinano il merito creditizio di un'esposizione.

Gli istituti devono dunque determinare i *cash shortfall*, cioè i mancati incassi che corrispondono alla differenza tra i flussi di cassa effettivi e quelli che erano previsti contrattualmente. Le perdite attese sono quantificate come le perdite attese previste ponderate per la probabilità dell'evento di default in un determinato arco temporale, 12 mesi per lo stage 1 e l'intera vita residua negli stage 2 e 3.

Per calcolare correttamente le perdite attese bisogna tener conto di due fattori:

- Il tempo, infatti i flussi di cassa utilizzati per stimare le perdite devono essere attualizzati per tener conto del valore del denaro nel tempo.
- Condizioni macroeconomiche, per valutare efficientemente le perdite bisogna considerare il contesto economico in cui si sta operando e le previsioni future che devono basarsi su dati attendibili.

Le previsioni del contesto economico futuro sono importanti in quanto la banca deve essere in grado, in un'ottica *forward looking*, di determinare degli scenari ipotetici e la probabilità che questi si realizzino. Le perdite individuate devono infatti essere moltiplicati per la probabilità che lo scenario in cui si è manifestata la perdita si realizzi.

Le garanzie, che non possono essere utilizzate per determinare il merito di credito di una controparte, ricoprono un ruolo fondamentale nella determinazione delle perdite attese. Innanzitutto bisogna ricordare che una garanzia è considerata un *collateralised financial asset* se rispetta le condizioni imposte dal legislatore e in particolare se:

- La garanzia è rilevata congiuntamente in bilancio;

- La garanzia è prevista nei termini contrattuali dell'attività.

Per determinare il collocamento nello stage 3, l'IFRS9 utilizza la medesima definizione di default utilizzata da Basile III per la determinazione dei requisiti patrimoniali. Secondo il nuovo principio contabile un'esposizione è classificata nello stage 3 ed è definita *non performing* se si verificano i seguenti eventi:

- Il debitore manifesta gravi difficoltà finanziarie;
- La banca procede a ristrutturare il piano di pagamento e autorizza delle concessioni per aiutare il debitore a rispettare i termini contrattuali;
- Riduzione della liquidità del prodotto come il venir meno di un mercato di riferimento in cui scambiare liberamente l'attività;
- L'attività è stata acquisita ad un prezzo scontato in quanto già svalutato delle perdite che si sono già verificate.

Passando ad analizzare l'impatto dei nuovi principi contabili, bisogna sottolineare come il legislatore abbiamo predisposto un avvicinamento graduale in modo tale da non gravare eccessivamente sul business degli istituti. A partire dal 2008 le banche sono state sottoposte a importanti cambiamenti, dall'introduzione di Basilea II all'evoluzione della digitalizzazione e si è voluto preservare il ruolo della banca. Nel sistema italiano la banca svolge un ruolo centrale, in quanto principale veicolo delle politiche economiche del governo e figura di riferimento nell'erogazione del credito a famiglie e imprese. Le principali banche italiane hanno un modello di business incentrato nel credito al consumo e nel credito all'imprese.

L'IFRS9 impatta principalmente nella gestione del credito; il nuovo modello di *impairment* a cui sottoporre le attività finanziarie obbliga gli istituti a detenere maggiori accontamenti.

Le banche per gestire l'impatto dei nuovi principi contabili può agire in vari modi³²:

³² Fabrizio Dabbene, Marco Roberti, *Gli impatti dell'IFRS 9 sulle banche italiane e sul credito*, Bancaria, n° 4, 2017.

- Ridurre le esposizioni con *maturity* elevata che generano maggiore impatto nel calcolo degli accantonamenti;
- Inserire delle clausole contrattuali che ad esempio permettano l'estinzione anticipata o l'estinzione parziale;
- Aumentare lo spread applicato ai finanziamenti in proporzione al merito creditizio della controparte;
- Fare ricorso alla cartolarizzazione per ridurre le esposizioni con *maturity* elevata.

Le banche devono inoltre aggiornare i propri sistemi interni in modo tale da garantire una valutazione del portafoglio crediti più accurata e più puntuale; ciò permette anche una maggiore consapevolezza nella gestione delle nuove esposizioni e dell'impatto di queste sul portafoglio complessivo. Il monitoraggio deve essere implementato in un'ottica *forward looking*, cioè che tenga conto anche delle aspettative sull'evoluzione del contesto economico-finanziario.

L'evoluzione riguarda anche aspetti organizzativi e di governance tra diverse funzioni della banca, in particolare tra il *risk management* e la contabilità. Queste funzioni devono essere in grado di collaborare e di scambiare informazioni costantemente.

L'impatto delle nuove stime di impairment incidono sia sulla strategia di business sia sul conto economico e dunque sulla determinazione dell'utile di esercizio. L'uso delle informazioni *forward looking* generano una maggiore volatilità nell'allocazione delle attività soprattutto nello stage 2. Il legislatore ha predisposto l'IFRS9 per produrre effetti anticiclici; le informazioni *forward looking* permettono di cogliere anticipatamente future instabilità macro economiche e di dotarsi anticipatamente degli accantonamenti necessari. Questo meccanismo permette di reperire le risorse a prezzi di mercato durante le fasi di espansione del ciclo economico e di ridurle nei periodi di recessione. In tal modo le banche sono in grado di agire come meccanismo equilibratore nelle fasi di espansione e di sostenere l'economia nelle fasi recessive.

I nuovi principi hanno subito anche alcune critiche, la principale è collegata alla maggiore arbitrarietà introdotta dal legislatore nel valutare i possibili scenari futuri. Le stime si basano su informazioni prodotte internamente dagli intermediari e ciò, rilevano in molti, permette una forte arbitrarietà. Di contro, il regolatore predispone che le scelte nel formulare le stime devono basarsi su informazioni attendibili e che ogni scelta deve essere opportunamente motivata.

L'IFRS9 ha impatti anche sulla domanda di credito. Le strategie degli istituti, come esplicitato nell'elaborato, si muovono verso un *re-pricing* dei nuovi crediti e uno spread aggiuntivo nei confronti dei prestiti con *maturity* elevata. Nel panorama italiano i soggetti che richiedono finanziamenti a medio-lungo termine e hanno un livello di indebitamento elevato sono le piccole-medie imprese.

Capitolo 4

La Letteratura

4.1 Il sistema bancario Italiano

Il sistema bancario italiano è caratterizzato da un livello elevato di crediti deteriorati. La gestione delle partite deteriorate impongono delle strategie di erogazione del credito assai ferree e vincolanti. La storia recente mostra come una gestione non attenta della qualità delle controparti e degli impieghi vada a compromettere la stabilità del sistema bancario e finanziario. Durante i periodi di crisi e le successive recessioni si verifica un aumento dei default e le controparti trovano difficoltà ad adempiere alle proprie obbligazioni. Ciò impatta inevitabilmente sui bilanci delle banche che si trovano a dover svalutare i propri attivi e a predisporre degli accantonamenti adeguati. L'aumento delle sofferenze e il ridimensionamento delle strategie di erogazione del credito creano un meccanismo pro-ciclico che incide negativamente sulla ripresa economica.

Le banche devono essere in grado di monitorare costantemente la qualità dei propri attivi e il merito creditizio delle controparti; inoltre devono possedere adeguati sistemi in grado di cogliere prontamente i primi segnali di deterioramento del credito.

Le cause che si ritiene incidano negativamente sull'aumento delle sofferenze sono molteplici; le principali sono individuate come segue:

1. Fasi di recessione e crisi economiche.

Il peggioramento delle condizioni economiche di un paese incide profondamente sulla ricchezza della popolazione; le controparti, in difficoltà economica, non riescono ad adempiere alle proprie obbligazioni contrattuali e questo comporta un aumento della probabilità di insolvenza e una diminuzione del merito di credito.

2. Asimmetrie informative.

Le banche e i clienti sono i soggetti che sottoscrivono i contratti bancari. Le due controparti hanno interessi diversi e la capacità di reperire le informazioni incide profondamente sulla conclusione del contratto. La banca, da un lato, è interessata a conoscere la situazione economica della controparte al fine di valutare correttamente il merito di credito e la fattibilità dell'operazione al giusto pricing. La controparte, di contro, intende limitare le informazioni da fornire alla banca in modo da ottenere la conclusione del contratto alle migliori condizioni. Questa divergenza di interessi unita alla scarsa capacità degli istituti di valutare efficientemente la situazione finanziaria della controparte determinano uno scadimento della qualità degli attivi.

3. La normativa bancaria.

La normativa introdotta da Basilea a partire dal primo Accordo siglato nel 1988 ha evidenziato nel recente passato delle lacune importanti che hanno condotto ad una riforma integrale della materia. Basilea III è stata introdotta nel 2010 per porre rimedio alle lacune normative emerse durante la crisi dei *mutui Subprime*.

La normativa antecedente Basilea III imponeva, attraverso il calcolo di alcuni coefficienti, l'accantonamento di riserve monetarie a fronte della rischiosità degli attivi bancari. Le riserve erano proporzionali alla rischiosità e alla probabilità di insolvenza delle controparti. Tale logica genera un meccanismo pro-ciclico che, nel momento in cui si diffonde una crisi economica, amplifica le conseguenze e peggiora ulteriormente le condizioni finanziarie del paese.

Le banche nei mesi successivi ad una crisi economica vedono aumentare il numero di clienti che hanno difficoltà nel pagare i propri debiti e vengono classificati come "default". Questa redistribuzione del portafoglio determina un aumento degli accontamenti e un peggioramento dell'RWA. Le banche sono dunque costrette o a

reperire nel mercato delle risorse monetarie o a razionare il credito attraverso una strategia di erogazione più stringente. Entrambe le possibilità descritte configurano uno scenario sub-ottimale: la prima impone di reperire delle risorse in una situazione di forte instabilità e ciò comporta un costo dell'approvvigionamento elevato, la seconda crea una spirale viziosa che conduce l'attivo verso un inevitabile deterioramento.

Basilea III introduce una forte discontinuità con la normativa precedente e come analizzato all'interno dell'elaborato introduce nuovi meccanismi e nuove logiche tali da garantire un maggiore approvvigionamento di risorse in periodi di espansione economica e di ridurre le limitazioni nelle fasi recessive; tale meccanismo produce un'azione anticiclica che permette di sostenere l'economia nei periodi di difficoltà.

4. Processi interni e Segnali di *Early Warning*

Le banche devono sviluppare processi interni e sistemi informativi tali da garantire un costante monitoraggio del credito. In passato si è assistito a numerosi episodi di ritardi nella segnalazione del deterioramento del credito; tali comportamenti erano volti a ritardare la contabilizzazione delle perdite e a evitare le conseguenti perdite. La normativa è intervenuta con delle norme specifiche che gli Istituti devono rispettare in tema di controlli e di processi. Un elemento introdotto da Basilea che permette di cogliere il deterioramento del merito creditizio è il monitoraggio degli *Early Warnings*, cioè tutti quei primi segnali che non producono un impatto economico ma che devono essere colti immediatamente perché indicativi di possibili difficoltà economiche della controparte.

Il fenomeno è rilevante e incide profondamente sulla fragilità del sistema bancario italiano. Diversi studiosi hanno analizzato il fenomeno al fine di coglierne le cause e le peculiarità.

In questo elaborato analizziamo due studi che riescono a fornire un quadro d'insieme sui fattori micro-economici e macro-economici che concorrono a determinare il livello di sofferenze nel panorama italiano:

- “Le sofferenze bancarie in Italia. Cause, effetti su intermediari e imprese, profili di vigilanza”.³³
- “*Macroeconomic determinants of bad loans evidence from Italian banks*”³⁴.

4.2 D. Masciario e A. Porta³⁵

Donato Masciario e Angelo Porta conducono un'analisi per determinare i fattori microeconomici che influenzano l'andamento delle sofferenze; tale analisi viene svolta a livello di singolo Istituto e utilizza una serie storica che va dal 1993 al 1996.

Le variabili micro economiche selezionate sono:

- Variabile *Dummy* per segmentare le aree territoriali in cui opera la banca (Nord-Centro Italia);
- Variabile *Dummy* per segmentare gli istituti in base alla grandezza (il criterio utilizzato è la numerosità degli sportelli bancari);
- Variabile *Dummy* per evidenziare la proprietà della banca (a partecipazione pubblica o proprietà privata);
- Indice di *Herfindahl*, che esprime, muovendosi nell'intervallo [0,1], la concorrenza delle altre Banca nell'area in cui l'Istituto opera.

³³ Donato Masciandaro e Angelo Porta, Roma, 1998.

³⁴ Marcello Bofondi e Tiziano Ropele. Questioni di Economia e Finanza, *Occasional Papers*, 2011.

³⁵ Donato Masciandaro e Angelo Porta, Roma, 1998.

- Gli utili rapportati al Totale del Attivo al fine di rappresentare la redditività e i costi operativi rapportati al Totale del Attivo come indicatori di efficienza economica.
- La quota di attivo destinata agli impieghi verso i clienti Retail, l'andamento degli impieghi rapportato al Totale del Attivo come indicatori delle politiche di erogazione del credito.

Il modello regressivo ottenuto dai due studiosi evidenzia che le sofferenze si concentrano nel Sud Italia, che gli Istituti che utilizzano una politica di erogazione del credito più aggressiva devono gestire una quota più elevata di sofferenze e che una maggiore redditività ed efficienza permette alla banca di generare meno sofferenze.

Inoltre osservano che le banche di più grande dimensione detengono una quantità elevata di sofferenze. L'Indice di *Herfindahl* e la proprietà non incidono sull'andamento del credito bancario.

Le analisi di tipo *cross-section* presentano dei limiti nell'identificare l'apporto informativo delle singole variabili. Da questo studio non si riesce a determinare quale variabile determini il livello di sofferenze o se vi sia un'influenza fornita dalla relazione tra le esplicative.

Esiste una tecnica, definita *analisi in componenti principali*³⁶, che riesce a colmare le lacune delle analisi *cross-section*.

I due autori forniscono i risultati ottenuti da questa seconda analisi integrativa condotta utilizzando le medesime variabili esplicative, ad eccezione delle Dummy che non sono compatibili con la metodologia di analisi, ed introducendone cinque nuove:

1. La dimensione degli sportelli bancari;

³⁶ Si effettua una trasformazione lineare delle variabili, che vengono proiettate in un Sistema di assi cartesiani. Il primo asse contiene la variabile con varianza maggiore e così via. Lo scopo è di ridurre le variabili latenti e individuare quelle che forniscono il maggiore apporto informativo.

2. Il valore del patrimonio netto in rapporto al Totale dell'Attivo;
3. L'andamento degli Sportelli bancari (nuove aperture e nuove chiusure);
4. L'incidenza del margine di interesse sul Totale dell'Attivo;
5. L'incidenza del saldo interbancario in rapporto agli Attivi.

Non potendo utilizzare variabili *Dummy*, i due autori scindono l'analisi differenziando tra banche del Centro-Nord e banche del Centro-Sud.

I risultati ottenuti da questa seconda analisi sono coerenti con i risultati della prima analisi. Si evidenziano solamente due differenze; la proprietà pubblica caratterizza le banche più rischiose del Centro-Nord mentre questa variabile non risulta significativa nel discriminare le banche del Centro-Sud.

4.3 M. Bofondi e T. Ropele³⁷

Marcello Bofondi e Tiziano Ropele conducono uno studio sull'andamento delle sofferenze nel panorama bancario italiano. I due autori utilizzano un approccio econometrico al fine di determinare le variabili macroeconomiche in grado di influenzare l'andamento delle sofferenze. Lo studio si focalizza su un periodo storico di 20 anni, dal 1° trimestre del 1990 al 2° trimestre del 2010.

I due autori ritengono che la qualità dei prestiti concessi dalle banche italiane differisca a seconda del soggetto finanziato e decidono di analizzare distintamente imprese e famiglie. Questa scelta viene motivata dal fatto che le variabili macroeconomiche che possono determinare l'andamento delle due serie sono differenti.

³⁷ "Macroeconomic determinants of bad loans evidence from Italian banks", Marcello Bofondi e Tiziano Ropele. *Questioni di Economia e Finanza, Occasional Papers*. Marzo 2011.

La variabile target utilizzata è il *New Bad Loans Ratio* (NBL)³⁸.

$$NBL = \frac{\text{flusso delle nuove sofferenze } (t)}{\text{stock di crediti in essere } (t - 1)}$$

Lo studio si basa su un modello di regressione lineare in cui la variabile dipendente viene regredita su una *long list* di variabili macroeconomiche in grado di influenzarla.

I vantaggi dell'utilizzo di un modello uni-equazionale sono principalmente la facilità di gestione e di analisi dei risultati e l'utilità delle relazioni significative individuate. I modelli sviluppati dalle banche per stimare le componenti *forward looking* si basano principalmente su regressioni ad un'equazione e, utilizzando le previsioni fornite dalla Banca d'Italia o da società esterne, forniscono proiezioni attendibili.

Il modello uni-equazionale ha come variabile dipendente il NBL ratio e come variabili esplicative la variabile dipendente nei suoi ritardi e le altre variabili esplicative.

$$NBL_t = c + \sum_{j=1}^q \beta_j * NBL_{t-j} + \sum_{j=0}^{p_i} \gamma_j * X_{i,t-j} + \varepsilon_t$$

La serie storica utilizzata è sufficientemente ampia da considerare periodi di recessione e periodi di crescita economica. L'andamento della serie rimane stabile fino alla metà degli anni '90, dove si assiste ad un aumento significativo delle sofferenze fino a raggiungere il 5% per le imprese. Tale incremento è causato dalla recessione che colpisce l'Italia nei primi anni '90; la crisi ha un impatto significativo soprattutto nelle regioni del Sud Italia e si protrae per diversi anni incidendo negativamente sulla qualità del credito. Nel periodo successivo, dalla fine degli anni '90 al 2007, l'indice rimane stabile. L'assenza di marcate oscillazione è frutto della stabilità economica che caratterizza questo periodo. La crisi *dot-com*³⁹ non incide sulla qualità

³⁸ Il *ratio* è costituito dal confronto di una variabile flusso con una stock, cioè il flusso delle nuove sofferenze generate nel periodo diviso per l stock di crediti erogati nel periodo precedente.

³⁹ La crisi *dot-com* è stata una bolla speculativa sviluppatasi in America dal 1997 al 2000. L'avvento di internet aveva prodotto un'eccessiva euforia nei mercati finanziari; la capitalizzazione delle aziende definite della "new

del credito del sistema bancario italiano. La crisi finanziaria del 2008 incide negativamente su entrambe le serie analizzate.

Bofondi e Ropele selezionano sei categorie macroeconomiche per analizzare l'andamento delle sofferenze:

1. Lo stato generale dell'economia;
2. Il livello dei prezzi;
3. Il costo del debito;
4. Il peso del debito;
5. La ricchezza reale e finanziaria;
6. Le previsioni di crescita economica.

1. Lo stato generale dell'economia è rappresentato dal PIL (Prodotto Interno Lordo) e tasso di disoccupazione. Un aumento del PIL indica un aumento delle disponibilità economiche di famiglie e imprese che saranno in grado di ripagare i propri debiti. L'indice di disoccupazione ha una relazione opposta rispetto al PIL; un aumento del numero di disoccupati indica una riduzione del benessere economico e implica una diminuzione del potere d'acquisto e della produzione di beni e servizi. In generale si può affermare che un aumento del PIL e una riduzione del tasso di disoccupazione genera crescita economica e aumenta le disponibilità per ripagare i propri debiti.
2. Indicatori del livello dei prezzi sono l'aggregato monetario M3⁴⁰ e l'inflazione. La lettura di tali variabili è complessa e non è facile stabilire come le sofferenze vengano influenzate dal comportamento di queste.

economy” era cresciuta in maniera incontrollata. La bolla speculativa che si era generata esplose nel marzo del 2000; alcuni titoli, come ad esempio Amazon, persero più dell'80% di capitalizzazione in pochi giorni.

⁴⁰ L'aggregato monetario M3 comprende M2 (liquidità secondaria) più tutte le altre attività finanziarie che come la moneta possono fungere da riserva di valore. (cfr. Bollettino Mensile agosto 1999, Banca Centrale Europea).

Un'inflazione stabile e contenuta in un Range [1;2] è considerata una condizione favorevole allo sviluppo economico, mentre un'inflazione prossima allo 0 o negativa indica una fase di recessione economica. Spostandoci nell'ottica del debitore, un'inflazione elevata ha un duplice effetto: da un lato rende più oneroso ripagare il costo del debito, dall'altro lato riduce il valore nominale del proprio debito.

L'aggregato monetario M3 è considerato un indicatore di crescita. Se si verifica un aumento del tasso di crescita dell'M3 si ritiene probabile che si sta entrando in una fase di crescita economica.

3. Per rappresentare il costo del debito viene utilizzato il tasso Euribor a tre mesi. I due autori utilizzano un tasso a breve termine perché stimano che gran parte delle esposizioni di famiglie e imprese (rispettivamente 70% e 90%) siano caratterizzate da tassi variabili o da *maturity* ridotta.

Il tasso Euribor a tre mesi ha una duplice lettura. Un aumento del tasso incide negativamente sulla capacità di rimborso del debito in quanto aggrava la componente interessi (nei prestiti a tasso variabile). Tali aumenti spingono il mercato verso comportamenti di *adverse selection*⁴¹.

Di contro un aumento del tasso di interesse di breve periodo è causato da politiche economiche restrittive che vengono attuate in momenti di boom economico e in momenti di ripresa economica post crisi.

⁴¹ *Adverse selection* è un fenomeno che si manifesta nel momento in cui i due attori (venditori e compratori) non si accordano sul prezzo dell'oggetto del contratto (tasso d'interesse applicabile ad un prestito) a causa di asimmetrie informative. Il cliente non è disposto a pagare un tasso d'interesse che la banca ritiene congruo. Questa situazione genera due problemi: si può registrare un allontanamento del cliente dal canale di finanziamento oppure la banca è costretta ad applicare dei pricing che non riflettono la rischiosità del cliente. Nel secondo caso le conseguenze sono un disallineamento del rapporto pricing-rischiosità del portafoglio clienti della banca e la selezione di clienti che accettano il pricing perché effettivamente rischiosi e l'esclusione dei soggetti con un profilo di rischio inferiore.

4. Per rappresentare il peso del debito vengono utilizzate due variabili diverse per famiglie e imprese: rispettivamente il rapporto debito/reddito disponibile e EBIT⁴².

Si ritiene che un aumento del peso del debito sulla disponibilità economica incida negativamente sul livello delle sofferenze in quanto i clienti non hanno risorse sufficienti ad adempiere le proprie obbligazioni. Si verificano anche comportamenti di *moral hazard*⁴³; dato l'incremento insostenibile del costo del debito, i debitori optano volontariamente per il fallimento.

5. Per rappresentare il livello di ricchezza reale e finanziaria vengono utilizzati l'andamento del prezzo delle azioni e il tasso di crescita dei prezzi delle case.

Il prezzo delle azioni fornisce un'indicazione del livello di patrimonializzazione delle imprese e della ricchezza delle famiglie che le detengono. Un andamento positivo implica una riduzione del numero di default perché i debitori, sia famiglie che imprese, possiedono una maggiore disponibilità economica per ripagare i debiti.

L'andamento dei prezzi delle case segue una logica simile; un aumento dell'indice comporta un aumento del valore delle garanzie fornite alla banca e inoltre, in caso di difficoltà economica del debitore, questo riesce a ricavare una somma maggiore dalla vendita della casa che gli permette il rientro dei debiti.

6. Le previsioni di crescita economica sono rappresentate attraverso la pendenza della curva dei tassi d'interesse⁴⁴, l'ammontare di investimenti fissi e il tasso di crescita dei consumi di beni durevoli.

⁴² *Earnings before interest and taxes.*

⁴³ *Moral hazard* è un comportamento sub ottimale che causa inefficienza nel mercato. I soggetti che acquistano un determinato servizio (clienti) decidono volontariamente di non rispettare gli adempimenti contrattuali e intraprendono un comportamento sleale volto a privilegiare i propri interessi personali. Questa situazione danneggia la controparte che eroga il servizio (l'istituto di credito).

⁴⁴ La curva dei tassi d'interesse viene calcolata come differenza tra il Bond decennale emesso dal governo italiano e il tasso dell'Euribor a 3 mesi.

La curva fornisce delle indicazioni sull'andamento dell'economia reale. Se vi è un aumento della ripidità della curva si assiste ad una crescita dell'economia.

Passiamo ora ad analizzare i risultati ottenuti da Bofondi e Ropele.

La regressione di lungo periodo mostra che l'andamento delle sofferenze è spiegato da un numero ridotto di variabili che rappresentano l'andamento economico generale del paese.

La regressione relativa alle famiglie mostra una relazione diretta con il tasso di disoccupazione e con il tasso d'interesse di breve periodo (Euribor a 3 mesi); mentre vi è una relazione inversa con l'andamento del PIL e il tasso di crescita annuo dei prezzi delle abitazioni.

Le sofferenze relative alle imprese mostrano una relazione diretta con il tasso di disoccupazione, l'EBIT e le spese nette per interessi, mentre vi è una relazione inversa con il consumo di beni durevoli.

Le variabili significative che compongono il modello entrano con *lag* differenti:

- Per le imprese, l'endogena ritardata entra con un *lag* di un trimestre, il tasso di disoccupazione come variabile contemporanea, il tasso di crescita del consumo di beni durevoli con un *lag* di 3 trimestri e il PIL con un *lag* di 2 trimestri.
- Per le famiglie, il tasso di disoccupazione come variabile contemporanea, il tasso d'interesse a breve termine (Euribor a 3 mesi) con un *lag* di 3 trimestri, il PIL con un *lag* di 4 trimestri e il tasso di crescita dell'indice dei prezzi delle abitazioni con un *lag* di 2 trimestri.

Lo studio di Bofondi e Ropele termina con una previsione *out of sample*, che consiste nel replicare il modello stimato su un intervallo temporale di cui si dispongono già le osservazioni per verificare la bontà del modello.

L'errore di previsione (RMSFE) è particolarmente basso per la serie delle famiglie, circa lo 0,1%. Per le imprese l'errore aumenta fino a raggiungere lo 0,25%.

I due autori propongono un'analisi delle variabili che più hanno contribuito a tali risultati, considerando che la previsione *out of sample* avviene in un periodo caratterizzato da una forte instabilità economica. Nell'analisi delle famiglie le variabili che più incidono sull'aumento delle sofferenze sono la riduzione del PIL e una crescente disoccupazione; il tasso di interesse di breve periodo riesce a ridurre leggermente l'impatto delle altre due variabili. Le imprese denotano influenze differenti, il movimento della curva è determinato principalmente dalla disoccupazione che aumenta e dal decremento del consumo di beni durevoli. Si nota inoltre che le condizioni di partenza pre-crisi, soprattutto per le imprese, mitigano l'impatto della crisi e riescono a ridurre l'impatto sulle sofferenze.

Se si considera il campione nella sua complessità e si analizzano le variabili singolarmente si individuano due variabili che più delle altre influenzano l'andamento delle sofferenze: l'Euribor a 3 mesi e il tasso di disoccupazione. Il PIL e l'andamento del prezzo delle case incidono positivamente sull'andamento delle sofferenze ma hanno un impatto in termini quantitativi ridotto.

L'ultima analisi proposta dai due autori consiste nel testare la bontà delle stime modificando la durata della serie storica e considerando il periodo di crisi. Per eseguire tale analisi vengono utilizzati due campioni, il primo non comprende la crisi economica mentre il secondo la considera e arriva al 2° trimestre del 2009. Per il modello delle famiglie non si rilevano differenze significative; l'RMSFE non si discosta di molto. Per le imprese l'introduzione delle osservazioni durante il periodo di crisi produce un miglioramento della capacità esplicativa del modello; ciò è motivato dal fatto che l'aumento della variabilità dei fattori esplicativi potenzia il valore esplicativo degli indicatori.

L'analisi condotta e la granularità che la caratterizza permette di affermare che l'andamento delle sofferenze nel panorama italiano è influenzato da un insieme di variabili macroeconomiche che descrivono l'andamento dell'economia nel suo complesso. Il campione

utilizzato ha permesso di osservare l'andamento delle sofferenze in due periodi caratterizzati da diverse tipologie di recessioni: la prima negli anni '90 e la seconda a partire dal 2008.

L'analisi suggerisce di implementare un sistema macro-prudenziale per garantire la stabilità del sistema finanziario. Monitorare costantemente le condizioni economiche e comprendere i possibili sviluppi permette di monitorare e predire con un buon grado di confidenza quale sarà la qualità del credito. Tali modelli permettono di individuare anticipatamente movimenti anomali del ciclo economico e anticipare le fasi di recessioni.

Capitolo 5

Il modello Econometrico

5.1 Analisi delle Sofferenze nel panorama bancario italiano

Partendo dagli studi analizzati nel capitolo precedente si è voluto riproporre un'analisi delle sofferenze nel panorama italiano.

Data la difficoltà nel reperire dati segmentati per aree geografiche e per controparte si è deciso di utilizzare un'unica serie storica. Diversamente da quanto proposto da Bofondi e Ropele non segmenteremo la variabile Target in base alla tipologia di controparte (imprese e famiglie) e non differenzieremo lo studio in base all'area geografica in cui opera la Banca.

La serie descrive l'andamento trimestrale delle nuove sofferenze rettificate al trimestre precedente.

Il lavoro si basa su un campione di dati che copre un periodo di 13 anni: da gennaio 2005 a dicembre 2018. Il periodo gennaio 2005: giugno 2018 viene utilizzato come campione *in sample* per la stima del modello; il periodo giugno 2018: dicembre 2018 viene utilizzato come campione *out of sample* per testare la bontà predittiva della regressione stimata.

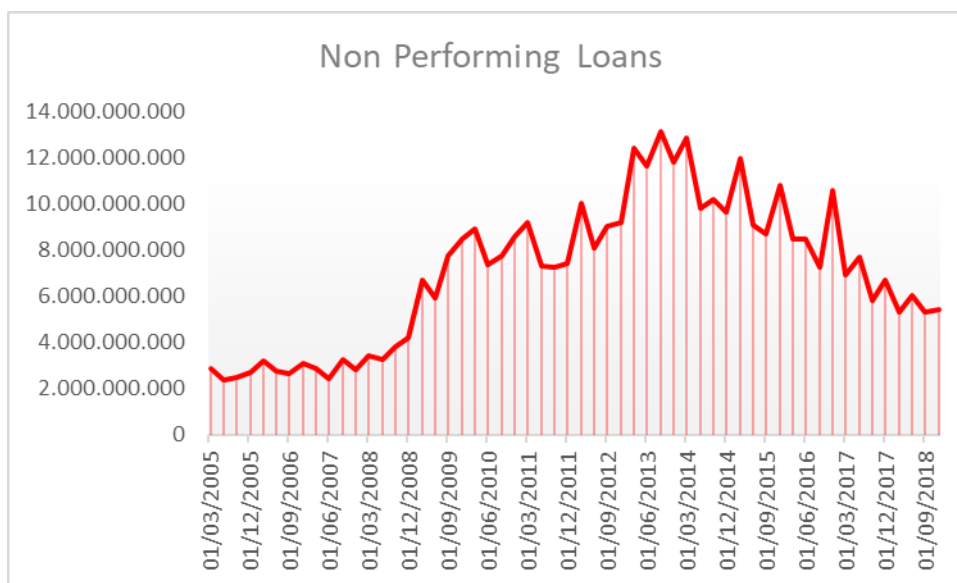


Figure 1 Andamento dei Non Performing Loans⁴⁵

Analizzando il grafico si possono cogliere due trend che guidano l'andamento delle sofferenze nel periodo analizzato. Successivamente a un periodo stabile che caratterizza la serie nei primi quattro anni, si osserva un repentino aumento delle sofferenze. Questo trend, facilmente ricollegabile alla crisi economica che dal 2008 ha colpito l'economia mondiale causando una profonda recessione nel panorama italiano caratterizza la serie fino al primo trimestre del 2014. Il quarto trimestre del 2011 presenta un altro punto di break; la crisi del debito sovrano che divampa nel continente europeo determina un'ulteriore peggioramento dell'economia italiana e concorre all'aumento dei crediti deteriorati. Dal 2014 in poi si osserva un'inversione della curva; le politiche e le riforme imposte dal legislatore generano una graduale riduzione degli stock di crediti deteriorati; la lenta ripresa economica e le politiche economiche promosse a livello europeo concorrono a creare le condizioni per una riduzione delle partite deteriorate. Da una prima analisi grafica si può affermare che la curva ha un andamento caratterizzato dai due trend che abbiamo appena analizzato e che i cambi di pendenza siano interpretabili alla luce dell'andamento dell'economia italiana.

⁴⁵ Flusso trimestrale delle nuove sofferenze rettificato diviso per la sommatoria dei prestiti non in sofferenza rettificata del trimestre precedente.

L'obiettivo dello studio che si svilupperà in questo capitolo è quello di indagare la relazione esistente tra la variabile target, l'andamento dei crediti deteriorati, ed una long list di variabili in grado di descrivere il quadro economico italiano.

5.2 Approccio Metodologico

Il primo passaggio dell'analisi svolta consiste nell'analisi delle serie storiche che concorrono alla stima della regressione.

Si procede a valutare la stazionarietà delle serie individuate dapprima attraverso l'analisi grafica, poi attraverso il test *Augmented Dickey-Fuller*⁴⁶. Il test ADF ci permette di individuare l'eventuale grado di integrazione; le serie non stazionarie vengono ricondotte a serie stazionarie attraverso le differenze prime della variabile. Il test ADF risulta superato se il *p-value* è inferiore a 0,05.

La stima del modello avviene utilizzando il metodo dei minimi quadrati ordinari (*Ordinary Least Squares*, OLS), una tecnica di regressione che permette di individuare una curva che si avvicini il più possibile all'insieme dei dati forniti. Attraverso un approccio di tipo *Stepwise*, che consiste in un processo ricorsivo in cui si inseriscono nuove variabili esplicative e man mano si escludono quelle non significative (*p-value* inferiore a 0,10) si perviene alla stima di molteplici modelli. Il passaggio successivo consiste nella selezione del modello che ha maggiore valenza informativa e meglio descrive il fenomeno studiato. Nell'analisi qui proposta si utilizzano i criteri informativi e l' R^2 adjusted.

⁴⁶ Il test *Augmented Dickey-Fuller* permette di valutare se la variabile è caratterizzata da un trend che può rendere la regressione spuria e inficiare la stima. Nel caso in cui si riscontri la presenza di trend si procede a trasformare la serie nelle sue differenze prime. Il test ADF ha come ipotesi nulla la presenza di un trend.

I criteri informativi sono degli strumenti utili in fase di stima in quanto forniscono dei giudizi sintetici sul modello analizzato. Nella stima delle regressioni si deve gestire un trade-off: aggiungere variabili non peggiora la capacità esplicativa del modello ma vi è il rischio che l'aumento dell' R^2 sia dovuto non alla capacità esplicativa delle variabili aggiunte ma alla sola quantità di elementi inseriti.

I criteri informativi utilizzati sono:

- Criterio di *Akaike* (1974)⁴⁷;
- Criterio di *Schwarz* o Criterio *Bayesiano* (1978)⁴⁸;
- Criterio di *Hannan e Quinn* (1979)⁴⁹.

Terminata la fase di stima si procede con la fase diagnostica in modo da testare la robustezza del modello individuato. I residui del modello econometrico non devono essere affetti dai seguenti problemi:

1. Autocorrelazione: i residui al tempo t non devono essere correlati coi residui al tempo $t-k$; qualora vi sia autocorrelazione il modello è *mispecificato* in quanto parte della relazione dinamica è contenuta nei residui e non nel modello;
2. Eteroschedasticità condizionale: la varianza dei residui condizionale al set informativo deve essere costante. Tale problematica di per sé non inficia il modello stimato ma segnala la necessità di stimare una legge di moto anche per la varianza condizionale;
3. Normalità: la distribuzione normale dei residui è una condizione auspicabile ma che non compromette la valenza della regressione stimata.

Per verificare l'assenza delle tre problematiche appena individuate che potrebbero invalidare il risultato ottenuto si procede ad effettuare un set di test statistici.

⁴⁷ $AIC = -2l(\theta) + 2k$

⁴⁸ $BIC = -2l(\theta) + k \log T$

⁴⁹ $HQC = 2l(\theta) + 2k \log T$

Il test di *Durbin-Watson* è un test di autocorrelazione ed ha come ipotesi nulla l'assenza di autocorrelazione di ordine 1. Si considera accettata l'ipotesi nulla di assenza di autocorrelazione per valori del test prossimi a 2.

Il test di *Breusch-Godfrey* è simile al DW con la differenza che quest'ultimo permette di testare diversi ordini di autocorrelazione e può essere utilizzato anche quando i ritardi della variabile dipendente sono utilizzati come regressori. L'ipotesi nulla di assenza di autocorrelazione fino all'ordine "k" individuato dall'utente viene accettata con *p-value* inferiori a 0,05.

Il test ARCH è un test di eteroschedasticità condizionale elaborato da *Engle* nel 1982. L'ipotesi nulla del test ARCH viene accettata con *p-value* inferiori a 0,05 ed indica che il modello è caratterizzato da eteroschedasticità condizionale.

Per indagare la normalità dei residui si utilizza il test *Jarque-Bera*; questo test verifica che la distribuzione stimata sia approssimabile ad una distribuzione normale. L'ipotesi nulla di normalità viene accettata con *p-value* inferiori a 0,05.

5.3 Le Serie Storiche e la stima del Modello

Seguendo il Paper di Bofondi e Ropele si individuano sei categorie macroeconomiche in grado di influenzare l'andamento delle sofferenze:

1. Lo stato generale dell'economia;
2. L'andamento dei prezzi;
3. Il costo del debito;
4. La ricchezza reale e finanziaria;
5. L'andamento della curva dei tassi;
6. Le aspettative dei consumatori e delle imprese.

Per rappresentare lo stato dell'economia italiana si utilizza il PIL (Prodotto Interno Lordo) e la disoccupazione. L'inflazione viene selezionata per descrivere l'andamento dei prezzi; l'interpretazione dell'andamento dell'inflazione risulta complesso e non può essere analizzato indipendentemente dall'andamento delle altre variabili. Il tasso dell'Euribor a 3 mesi è in grado di fornire molteplici informazioni sullo stato dell'economia. Un aumento del tasso d'interesse a 3 mesi produce un aumento della componente per interessi nei prestiti a tasso variabile rendendo più oneroso il pagamento del debito. Allo stesso tempo, un aumento dei tassi a breve periodo è associato ad una fase economica espansiva e ad una maggiore capacità di adempiere alle scadenze contrattuali. Per misurare la ricchezza economica e finanziaria si utilizza l'andamento del prezzo delle abitazioni e l'andamento del FTSE MIB; un aumento della patrimonializzazione delle società quotate produce molteplici effetti: rende le società più solide ed economicamente sane, genera un aumento della disponibilità economica a quei soggetti che detengono i titoli quotati. Allo stesso modo l'aumento del valore delle abitazioni garantisce alle banche, che le detengono come garanzia, una maggiore solidità e riduce il rischio di default intenzionali. Questa situazione si traduce in un miglioramento della capacità dei clienti di onorare le scadenze contrattuali. L'andamento della curva dei tassi è uno strumento in grado di fornire un'indicazione sull'evoluzione dello scenario macroeconomico; un aumento della pendenza della curva indica lo spostamento del ciclo economico verso una fase espansiva. Infine gli indici di fiducia delle due categorie di controparti, consumatori e imprese, su cui si fonda l'analisi forniscono un'indicazione sulla loro capacità di rimborsare i prestiti tenendo conto anche delle loro aspettative sull'andamento dell'economia.

Il primo passaggio, prima di studiare la regressione, consiste in un'analisi delle singole serie storiche. I risultati principali vengono riportati nella Figura 2.

L'indice di asimmetria (skewness) fornisce una misura della mancanza di simmetria nella distribuzione analizzata; valori prossimi allo 0 indicano una distribuzione approssimabile a

quella di una normale. Allo stesso modo l'indice di Curtosi descrive l'allontanamento della distribuzione analizzata dalla distribuzione normale; questo può avvenire in due modi differenti: un maggiore appiattimento (distribuzione platicurtica) o un maggiore allungamento (distribuzione leptocurtica). Valori prossimi a 3 indicano una distribuzione approssimabile a quella di una normale.

Il test di *Jarque-Bera*, insieme al *Doornik-Hansen*, è uno dei principali test di Normalità; affinché la serie sia approssimabile ad una distribuzione normale il test deve fornire dei *p-value* superiori a 0,05.

<i>Serie Storiche</i>	<i>Asimmetria</i>	<i>Curtosi</i>	<i>5% perc.</i>	<i>95% perc.</i>	<i>Jarque-Bera</i>	<i>p-value</i>
<i>NPL</i>	0,049	-1,025	2.461.800.000	12.481.000.000	2,474	0,290
<i>Euribor 3M</i>	1,002	-0,254	-0,329	4,862	9,524	0,009
<i>Inflazione</i>	0,404	-0,621	-0,200	3,375	2,423	0,298
<i>Disoccupazione</i>	0,061	-1,427	6,270	13,045	4,786	0,091
<i>Fiducia Imprese</i>	-0,339	-0,916	78,360	109,440	3,032	0,220
<i>Bond 10Y</i>	-0,119	-0,497	1,364	5,867	0,708	0,702
<i>Fiducia Consumatori</i>	-0,263	-0,284	85,710	116,640	0,832	0,660
<i>Prezzi case</i>	0,624	0,219	983,700	1.039,300	3,749	0,153
<i>PIL Italia</i>	-0,107	-0,208	364.290	443.970	0,208	0,901
<i>FTSE MIB</i>	1,018	-0,243	15.052	41.485	9,802	0,007

Figure 2 Statistiche descrittive delle Serie Storiche

Il secondo passaggio è indagare la stazionarietà delle variabili; per farlo si utilizza il Test *Augmented -Dickey-Fuller*. Il test ADF è strutturato come segue:

- Ipotesi nulla H_0 , il modello autoregressivo presenta radice unitaria.
- Ipotesi alternativa H_1 , il modello non presenta radice unitaria, quindi può dirsi stazionario.

P-value inferiori a 0,05 indicano che, con un intervallo di confidenza α fissato a 0,05, stiamo rifiutando l'ipotesi nulla e la serie può dirsi stazionaria.

<i>Serie Storiche</i>	<i>Livelli</i>			
	<i>Senza costante</i>	<i>Con Costante</i>	<i>Costante e Trend</i>	<i>Grado di Integrazione</i>
<i>NPL</i>	0,466	0,294	0,710	<i>I(1)</i>
<i>Euribor 3M</i>	0,258	0,847	0,704	<i>I(1)</i>
<i>Inflazione</i>	0,210	0,480	0,715	<i>I(1)</i>
<i>Disoccupazione</i>	0,723	0,551	0,362	<i>I(1)</i>
<i>Fiducia Imprese</i>	0,612	0,426	0,749	<i>I(1)</i>
<i>Fiducia Consumatori</i>	0,418	0,486	0,536	<i>I(1)</i>
<i>Prezzi case</i>	0,381	0,036	0,078	<i>I(1)</i>
<i>PIL Italia</i>	0,771	0,001	0,001	<i>I(0)</i>
<i>FTSE MIB</i>	0,225	0,656	0,858	<i>I(1)</i>
<i>Curva dei tassi</i>	0,505	0,507	0,744	<i>I(1)</i>

Figure 3 Test ADF sui livelli delle Serie Storiche

Grazie ai test ADF effettuati sulle serie in livello, come evidenziato nella Figura 3, si può affermare che queste sono integrate di ordine 1 con la sola eccezione del PIL che mostra p-value inferiori a 0,05. Il test è stato effettuato utilizzando tre opzioni: senza costante, con costante, con costante e trend.

Si procede dunque alla trasformazione delle serie storiche e alla creazione delle variabili in differenza prima. Questo passaggio è funzionale alla creazione di variabili stazionarie.

Si procede nuovamente ad effettuare il test sulle serie in differenza prima.

<i>Serie Storiche</i>	<i>Differenze Prime</i>			
	<i>Senza costante</i>	<i>Con Costante</i>	<i>Costante e Trend</i>	<i>Grado di Integrazione</i>
<i>NPL</i>	0,001	0,001	0,001	<i>I(0)</i>
<i>Euribor 3M</i>	0,003	0,006	0,030	<i>I(0)</i>
<i>Inflazione</i>	0,001	0,002	0,009	<i>I(0)</i>
<i>Disoccupazione</i>	0,001	0,001	0,001	<i>I(0)</i>
<i>Fiducia Imprese</i>	0,001	0,001	0,001	<i>I(0)</i>
<i>Fiducia Consumatori</i>	0,001	0,001	0,001	<i>I(0)</i>
<i>Prezzi case</i>	0,001	0,001	0,001	<i>I(0)</i>
<i>PIL Italia</i>	0,001	0,001	0,001	<i>I(0)</i>
<i>FTSE MIB</i>	0,001	0,001	0,001	<i>I(0)</i>
<i>Curva dei tassi</i>	0,001	0,001	0,001	<i>I(0)</i>

Figure 4 Test ADF sulle differenze prime delle Serie Storiche

Le variabili in differenza prima sono integrate di ordine 0; queste possono essere utilizzate per stimare il modello di regressione in quanto stazionarie⁵⁰.

Il modello può essere stimato utilizzando metodi differenti; si predilige il metodo dei Minimi Quadrati Ordinari (Ordinary Least Squares, OLS).

I criteri per la selezione delle variabili significative sono alternativamente test F, t-test, R^2 adjusted, i criteri informativi⁵¹. La metodologia implementata in questo elaborato prevede la selezione l'eliminazione delle variabili esplicative che non superano il t-test con un livello di significatività fissato al 10%.

La procedura permette di individuare diversi modelli alternativi. *Nell'Appendice B – modelli a confronto* sono riportati i modelli alternativi individuati attraverso una procedura Stepwise.

A questo punto si seleziona il modello analizzando i diversi parametri sopra elencati, e si procede a testare la sua validità.

Inizialmente si procede nello studio dei residui; si effettua il test ADF per verificare che i residui siano integrati di ordine zero, cioè stazionari. Il modello selezionato riporta un p-value inferiore a 0,05 che indica la stazionarietà dei residui.

Il modello individuato ha superato i test di eteroschedasticità, autocorrelazione e normalità come riportato nell'*Appendice C – Test del modello selezionato*.

Come si può vedere nella *Figura 5* nell'equazione finale si individuano tre variabili significative; il PIL e l'Euribor a 3 mesi evidenziano una relazione inversa tra l'esplicativa e

⁵⁰ La stazionarietà è un requisito fondamentale per stimare i modelli autoregressivo. Se si considerano due variabili non stazionarie caratterizzate da un trend comune e si studia la relazione tra le due si individuerà un modello significati. Tale modello in realtà non ha individuato la relazione esistente tra le due variabili, bensì la significatività è data dalla relazione tra i trend delle variabili.

⁵¹ I criteri informativi forniscono un'indicazione della qualità del modello statistico; vengono comunemente utilizzati per confrontare modelli alternativi e selezionare quello che meglio rappresenta il processo analizzato. I criteri informativi sono: *Akaike* (AIC), *Schwarz* (SCH), *Hannan-Quinn* (HAQ).

l'endogena e presentano segni negativi nei loro coefficienti, la disoccupazione presenta segno positivo nel coefficiente (evidenza di una relazione diretta).

<i>Variabili esplicative</i>	<i>Relazione statistica</i>	<i>Ritardi della Variabile</i>
<i>NPL</i>	Relazione Inversa	Lag di 1 trimestre
<i>PIL</i>	Relazione Inversa	Lag di 1 trimestre
<i>Euribor 3M</i>	Relazione Inversa	Lag di 0 trimestri
<i>Disoccupazione</i>	Relazione Diretta	Lag di 0 trimestri

Figure 5 Significatività delle variabili esplicative

Il PIL è legato all'andamento degli NPL con una relazione inversa.

Il prodotto interno lordo misura il valore aggregato di tutti i prodotti e servizi finali di un paese ed è un indice in grado di fornire un'indicazione del benessere e della situazione economica di una nazione. Un incremento della produzione di uno stato indica una fase di sviluppo e di crescita. Il coefficiente stimato ed il relativo segno sono conformi a quanto già evidenziato dagli studi analizzati nel precedente capitolo e a quanto dimostrato dalla teoria economica. ci si aspetta infatti che un aumento del PIL conduca a una diminuzione degli NPL. Le famiglie e le imprese in una fase di sviluppo economico e di crescita dispongono di maggiori risorse per adempiere ai pagamenti e ciò implica una diminuzione dei crediti deteriorati.

La disoccupazione è legata all'andamento degli NPL con una relazione diretta.

Le dinamiche del livello di disoccupazione hanno un effetto non trascurabile sull'andamento del credito e della sua qualità. Come già dimostrato da Bofondi e Ropele e più in generale dalla teoria economica l'andamento della disoccupazione ha effetti significativi sulle dinamiche finanziarie del paese. Un aumento degli individui senza un'occupazione conduce ad una progressiva riduzione della capacità di imprese e famiglie di rispettare le scadenze contrattuali; si riducono le vendite interne e ciò comporta una riduzione della produzione delle aziende. Il tasso di disoccupazione è dunque una misura dello stato di salute di una nazione.

L'*Euribor* a 3 mesi è legato all'andamento degli NPL con una relazione inversa.

La relazione tra il tasso a breve e gli NPL è duplice; la teoria economica e gli stessi autori del Paper precedentemente analizzato non individuano una relazione univoca. Gran parte delle esposizioni detenute dalle banche sono caratterizzate da tassi variabili quindi una riduzione del tasso a breve termine determina una riduzione della componente interessi pagata dai clienti. Questa prima interpretazione non viene confermata dall'analisi econometrica; il segno negativo produce il meccanismo opposto. Se ne deduce che l'aumento del tasso a breve termine ha un effetto positivo sulla qualità del credito. Tale dinamica si associa alla seconda lettura proposta dalla letteratura economica. il tasso di breve periodo è condizionato dalle politiche economiche attivate a livello europeo e di conseguenza dalla fase del ciclo economico. Si riducono i tassi di breve periodo per dare nuovo impulso all'economia e favorire l'accesso al credito da parte di famiglie e privati; viceversa, si aumentano i tassi in periodi di espansione economica al fine di razionare il credito e guidare la crescita evitando la creazione di bolle speculative. Il nostro modello dimostra che l'aumento dei tassi di breve periodo genera un miglioramento nelle condizioni economiche del paese che conduce ad un miglioramento della qualità del credito.

5.4 Modello di Previsione

Come ultimo passaggio della nostra analisi si procede a testare il modello attraverso una previsione. Per saggiare la bontà predittiva del modello si utilizza un periodo di sei mesi (giugno 2018: dicembre 2018) che viene definito *futuro virtuale*. Si conosce a priori l'andamento della variabile target nel futuro virtuale e si utilizzano le stesse per verificarne la capacità predittiva.

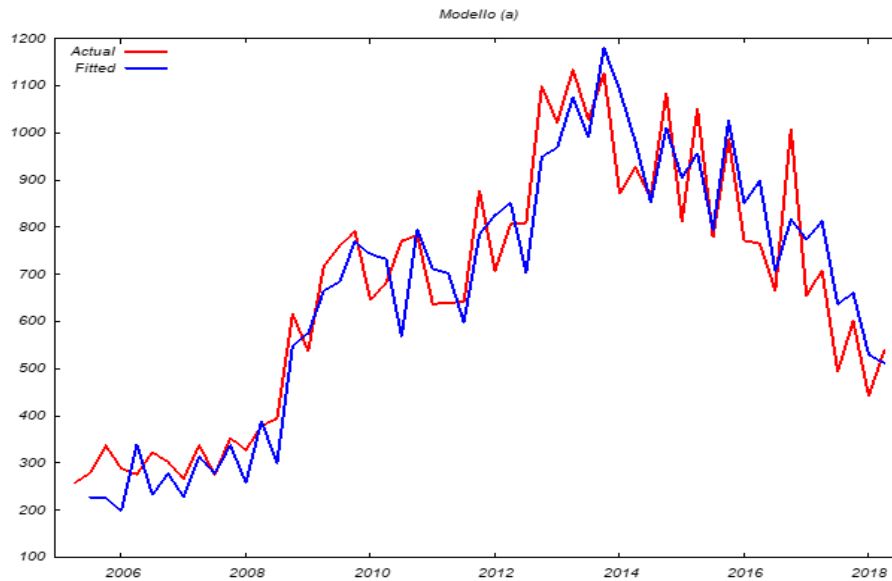


Figure 6 Serie osservata e serie stimata

La previsione fornisce alcuni indici in grado di valutare il modello individuato.

Il *Theil Inequality Coefficient*⁵² osservato è pari a 0,682 ed essendo prossimo allo 0 indica che la previsione è sufficientemente buona.

L'altro indice in grado di fornire una valutazione sul modello di previsione è l'Errore Quadratico Medio⁵³, analizzato nelle sue singole componenti:

- La proporzione del *Bias (Bias Proportion)* mostra un valore approssimabile a zero⁵⁴. Il risultato è ottimo in quanto l'indice fornisce un'indicazione di quanto ci si allontana in media dai valori effettivi futuri;
- La proporzione della regressione (*Variance Proportion*) fornisce un'indicazione della distanza tra la varianza delle stime di previsione e la varianza dell'osservato; nel

⁵² Il *Theil inequality Index* è un indice statistico che viene utilizzato principalmente per misurare le disuguaglianze economiche e allo stesso tempo per valutare la capacità di un modello statistico di replicare la serie storica osservata.

⁵³ L'errore Quadratico medio (*Mean Squared Error, MSE*) fornisce un'indicazione della divergenza tra i valori osservati e i valori stimati.

⁵⁴ Proporzione del bias (*Bias Proportion*) uguale a $4,2619e^{-5}$.

modello analizzato riscontriamo un valore di 0,079, molto prossimo allo zero che ci permette di affermare che le due varianze non divergono significativamente;

- La proporzione del disturbo (*Covariance Proportion*) fornisce un'indicazione della divergenza tra la covarianza osservata e stimata; valori prossimi all'unità, come riscontrato nel nostro modello, denotano assenza di criticità del modello.

La previsione, alla luce dei test effettuati, può dirsi soddisfacente e non presenta criticità strutturali; nonostante ciò è necessario sottolineare come questa possa essere implementata aumentando il periodo di osservazione e utilizzando osservazioni mensili. Il periodo considerato vede un'evoluzione significativa del panorama economico e regolamentare che non sempre è stato colto dalle variabili esplicative e l'andamento altalenante dei NPL rende la stima robusta ma ne amplifica le difficoltà di lettura nelle esplicative. La crisi economica del 2008 e la crisi del debito sovrano del 2011-2012 determinano uno shock nella curva degli NPL; le riforme di Basilea II, il progressivo adeguamento alla normativa di Basilea III e l'introduzione dei nuovi principi contabili IFRS9 determinano uno scenario in continua evoluzione che non sempre viene adeguatamente colto dalle variabili esplicative.

L'osservato presenta nel periodo recente un trend decrescente che viene previsto anche nel modello stimato.

Conclusione

Il sistema bancario italiano ha subito profonde trasformazioni nel recente passato; la crisi dei mutui *subprime* e del debito sovrano ne hanno evidenziato le fragilità. L'attività costante del legislatore ha cercato di apportare tutte le modifiche necessarie per salvaguardare l'intero sistema ed eliminare le carenze riscontrate. Il deterioramento della qualità dei crediti concessi dagli intermediari è una delle principali cause della fragilità del sistema bancario.

Partendo dall'analisi del panorama normativo e regolamentare si è voluto ripercorrere l'evoluzione del fenomeno al fine di comprendere quali sono i fattori che influenzano l'andamento delle sofferenze e come sono state gestite.

La CRR e la CRRD pongono le basi della materia e definiscono i diversi stati di Default. L'art 178 fornisce la definizione di past due, inadempienza probabile e sofferenza; il legislatore con grande spirito critico ed innovatore non crea una definizione statica e blindata, bensì specifica che la definizione può essere revisionata al fine di chiarire gli aspetti a maggiore complessità, implementare le diverse definizioni e modificarle per adattarle all'evoluzione della normativa bancaria. Le *guidelines* che entreranno in vigore nel 2021 forniscono una nuova definizione di default; l'intervento del legislatore si è reso necessario al fine di chiarire alcuni aspetti ampiamente dibattuti a livello europeo e garantire un'applicazione omogenea e armonizzata della medesima definizione a livello europeo. Il legislatore si è mosso in tale direzione in modo da mantenere uniformità e chiarezza a livello europeo e garantire la totale comparabilità degli intermediari europei.

L'evoluzione della normativa e il passaggio da Basilea I a Basilea III passando per Basilea II hanno introdotto costanti elementi di novità nella gestione degli attivi deteriorati. Basilea II ha rivoluzionato la gestione del rischio credito; vi è una maggiore consapevolezza della necessità di gestire correttamente i rischi tipici dell'attività di intermediazione bancaria e di

ponderare gli accantonamenti coerentemente alla composizione del portafoglio detenuto. Gli istituti hanno intrapreso un processo di riforma interna che ha migliorato la gestione del fenomeno e l'organizzazione interna; coloro i quali hanno optato per la validazione AIRB hanno implementato modelli e procedure interne per la determinazione del rischio di credito. Tale impostazione ha prodotto degli oneri economici, organizzativi e di personale ma ha condotto ad una conoscenza maggiore del proprio portafoglio e ad un risparmio in termini patrimoniali. Basilea II viene messa in discussione dopo la crisi dei Mutui Subprime a causa dell'incapacità di svolgere la funzione anticiclica necessaria nei periodi di difficoltà economica. Basilea III, riforma strutturata e complessa tale da richiedere molti anni di lavoro prima dell'entrata in vigore definitiva, introduce importanti novità; i principali elementi di discontinuità sono la gestione degli accantonamenti e l'introduzione di nuovi buffer prudenziali. Vengono introdotti due buffer di capitale che impongono agli intermediari di accantonare maggiori riserve di capitale durante le fasi di crescita ed espansione economica. Allo stesso modo vengono introdotti due nuovi requisiti che permettono all'intermediario di monitorare e gestire il rischio di liquidità e la carenza di fonti di approvvigionamento; tali requisiti sono predisposti dal legislatore in modo da tutelare gli intermediari nelle fasi successive allo scoppio di una crisi economica, dove la gestione della liquidità e delle fonti di approvvigionamento divengono fondamentali.

La normativa si è evoluta imponendo criteri e limitazioni sempre più severe, obbligando le banche ad una maggiore conoscenza del portafoglio crediti. Inoltre le dinamiche delle recenti crisi hanno denotato come in periodi di difficoltà economica i soggetti affidati abbiano maggiori difficoltà a ripagare i propri debiti e questo generi un aumento dello stock di crediti deteriorati. Al fine di evitare che, nelle prime fasi di una crisi, le banche siano costrette ad accantonare ingenti risorse e a ridurre drasticamente il credito erogato ampliando gli effetti negativi della recessione, si è voluto intervenire per rendere le regole anticicliche; la nuova

normativa impone di accantonare maggiormente nei periodi di espansione economica in modo tale da avere risorse sufficienti da utilizzare nei periodi di difficoltà economica. L'evoluzione dell'economia è correlata all'andamento del settore bancario e questo è in grado di influire positivamente o negativamente sulle fasi del ciclo economico.

Diversi studiosi hanno analizzato tali tematiche al fine di cogliere la relazione esistente tra l'andamento della qualità del credito e l'andamento dell'economia.

D. Masciaro e A. Porta hanno proposto un'analisi econometrica suddividendo il campione tra Nord e Sud Italia e considerando il periodo intercorso tra il 1993 e il 1996. Le variabili esplicative considerate sono di tipo microeconomico e gli intermediari sono considerati singolarmente e non a livello aggregato. I principali risultati riscontrati dai due studiosi sono una relazione diretta delle sofferenze alla propensione ad erogare credito, alla dimensione economica e alla partecipazione pubblica ed una relazione inversa delle sofferenze all'efficienza economica nella gestione bancaria.

M. Bofondi e T. Ropele ripropongono uno studio analogo ma considerano il periodo temporale che va dal 1990 al 2010 e segmentano le sofferenze, analizzate a livello aggregato, in base alla controparte creditrice, cioè famiglie e imprese. I due autori giungono alla conclusione che l'andamento delle sofferenze e del deterioramento del credito è interpretabile alla luce di un ridotto numero di variabili macroeconomiche. La qualità del credito erogato alle famiglie dipende dall'andamento del tasso di disoccupazione e del tasso di interesse di breve periodo con una relazione diretta e dall'andamento del PIL e dell'indice del prezzo delle case con una relazione inversa. La qualità delle esposizioni detenute dalle imprese è influenzata dal tasso di disoccupazione e dalle spese nette per interessi sull'EBIT; per tali variabili si individua una relazione diretta. Una relazione di tipo inverso viene riscontrata per il tasso di crescita del consumo di beni durevoli.

Alla luce di quanto emerso negli studi citati si è cercato di riproporre la medesima analisi utilizzando un campione più recente. In particolare, si è voluto indagare l'andamento delle sofferenze detenute dagli intermediari italiani nel periodo che va dal gennaio 2005 al dicembre 2018. La serie storica utilizzata è trimestrale e il periodo giugno – dicembre 2018 è stato utilizzato per effettuare una previsione *in-sample* al fine di testare la bontà predittiva del modello.

I risultati ottenuti non si discostano molto da quanto approfondito da Bofondi e Ropele nonostante il periodo storico analizzato sia diverso. In particolare si riscontra che l'andamento del tasso di disoccupazione influenza le sofferenze; un aumento del numero di disoccupati determina un peggioramento delle condizioni economiche degli individui che non riescono più ad adempiere alle obbligazioni creditizie. Allo stesso modo l'andamento del Pil influenza l'andamento delle sofferenze; un aumento del prodotto interno lordo indica un miglioramento dell'economia e un conseguente aumento delle disponibilità economiche che generano una riduzione dei crediti deteriorati e concorrono a migliorare la qualità creditizia degli attivi bancari. La medesima relazione inversa si riscontra tra le sofferenze e il tasso di rendimento di breve periodo; l'*Euribor* a 3 mesi è un indice ampiamente utilizzato dalla teoria economica come indicatore della fase economica che si sta attraversando. L'aumento dei tassi di breve periodo indica un miglioramento delle condizioni economiche e l'avvio di una fase espansiva che determina una riduzione delle esposizioni deteriorate.

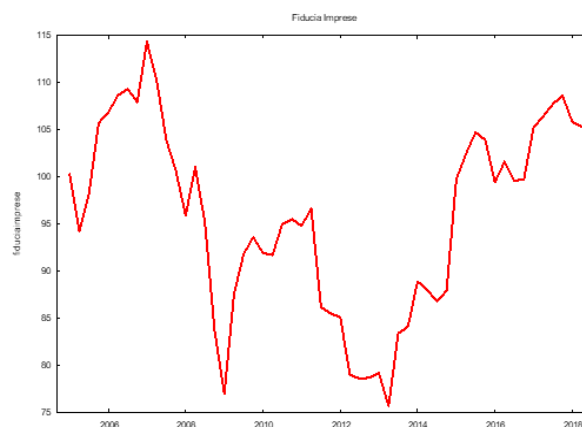
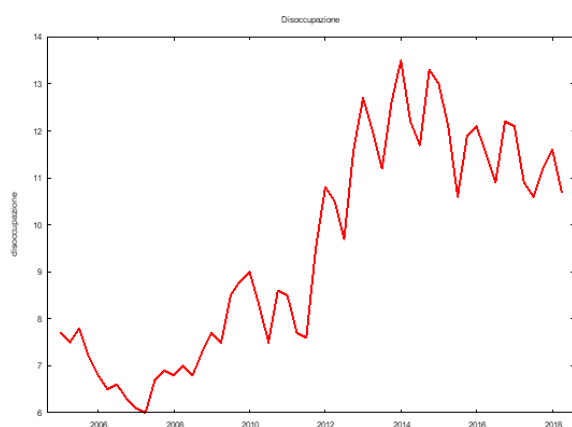
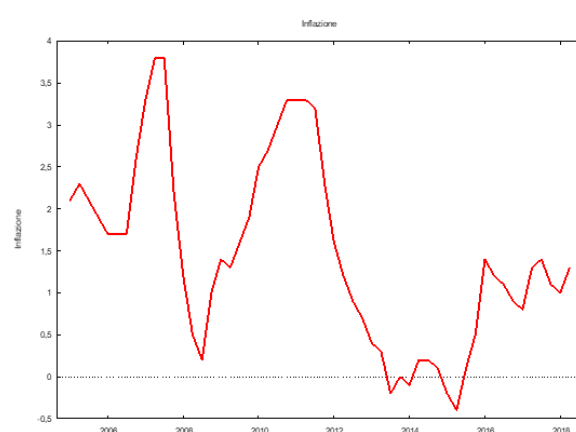
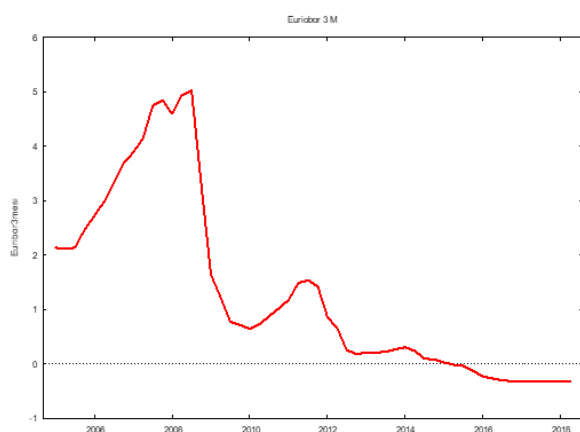
Il lavoro si conclude effettuando una previsione *in-sample*; l'utilizzo del futuro virtuale serve a confrontare i valori stimati con i valori effettivamente osservati. Il risultato della previsione è soddisfacente in quanto la curva sembra interpretare adeguatamente il movimento della target e sembra individuare il trend osservato.

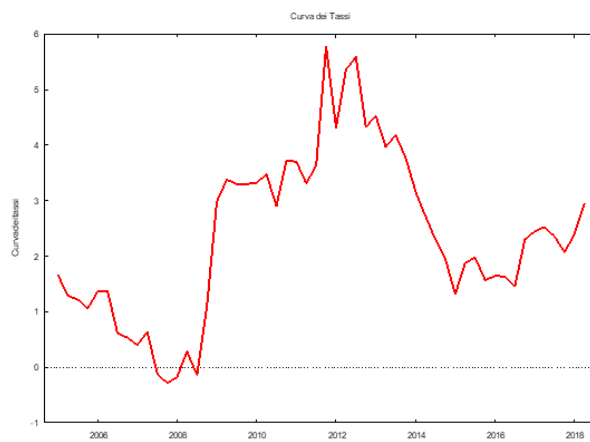
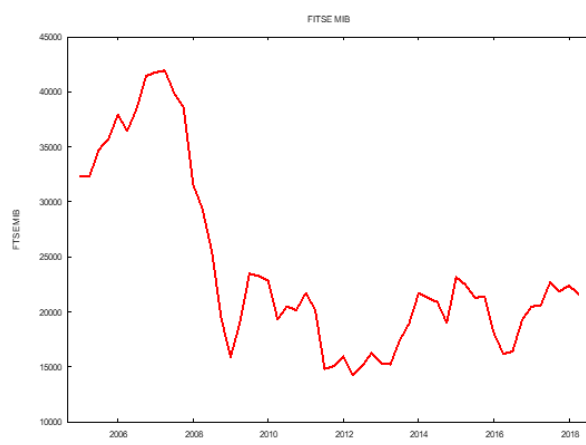
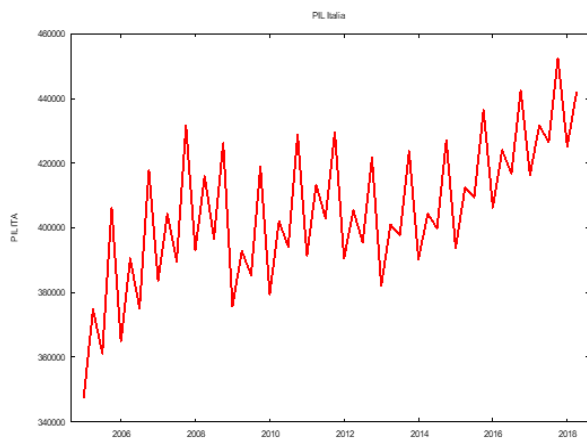
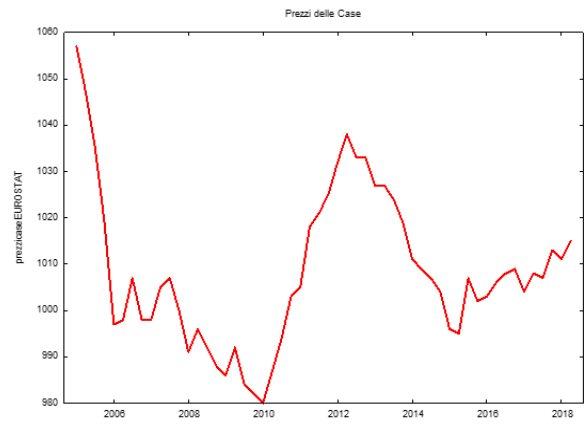
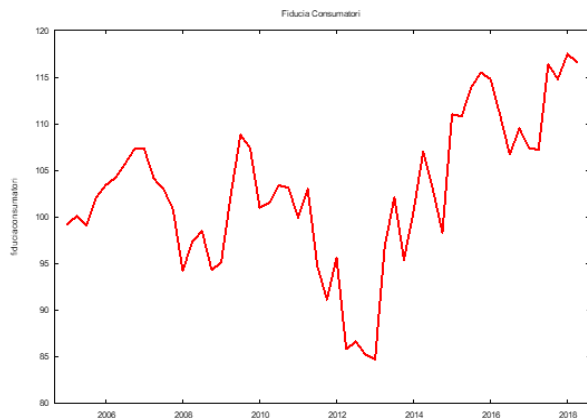
Alla luce di quanto discusso in questo elaborato e dello studio presentato possiamo concludere che l'andamento delle sofferenze e della qualità del credito nel panorama bancario italiano è

influenzato dalla congiuntura economica. La crisi determina un peggioramento delle condizioni economiche; come conseguenza diretta, la disponibilità economica di famiglie e imprese si riducono e aumentano le difficoltà nel ripagare i propri debiti. Oltre agli aspetti congiunturali, nel periodo considerato hanno inciso profondamente le novità normativa introdotte dal legislatore. Basilea II ha riformato completamente le tecniche di valutazione dei crediti e la metodologia di calcolo degli accantonamenti; Basilea III ha nuovamente riformato le regole richiedendo una maggiore conoscenza del proprio portafoglio e maggiori accantonamenti per prevenire carenze strutturali nei periodi di recessione. L'introduzione del principio contabile IFRS9 ha inciso profondamente sulla contabilizzazione dei crediti e ha introdotto nuovi elementi che hanno ampliato la conoscenza dei propri attivi da parte delle banche. Si può ipotizzare che anche l'insieme delle riforme che si sono susseguite hanno inciso profondamente sull'andamento delle sofferenze. Individuare l'effetto delle riforme risulta complesso in quanto il periodo analizzato è caratterizzato da profonde crisi economiche che hanno influenzato in maniera preponderante l'andamento delle sofferenze.

Appendice A- Statistiche descrittive e Grafici delle serie storiche

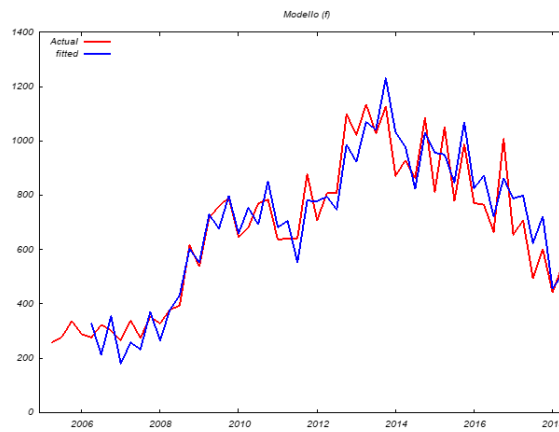
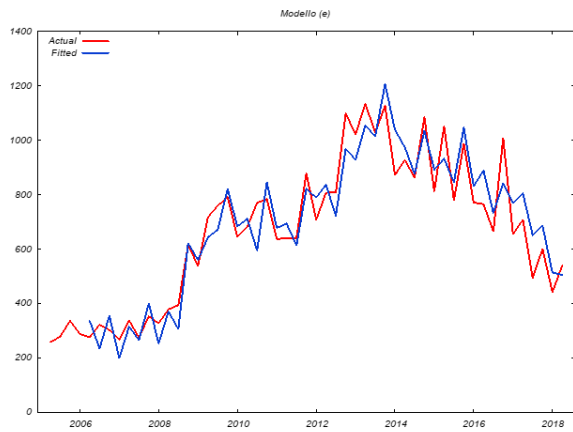
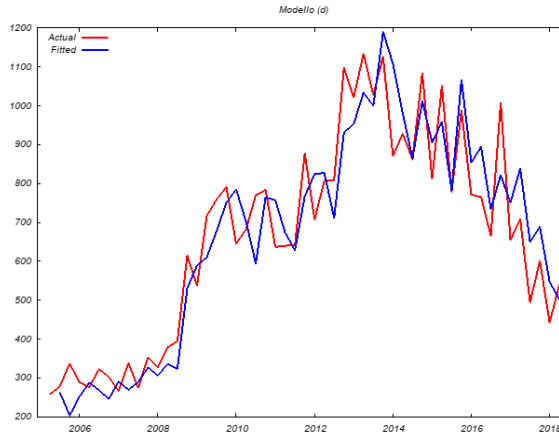
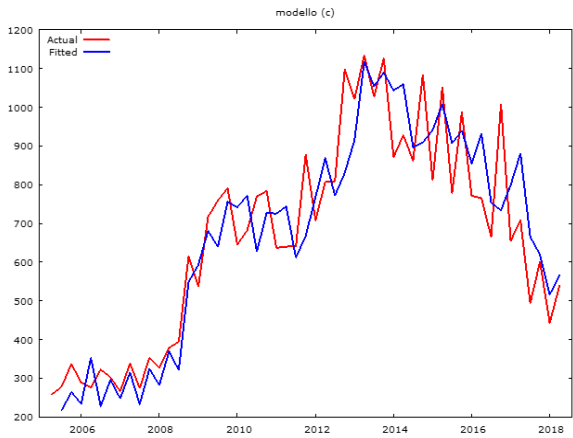
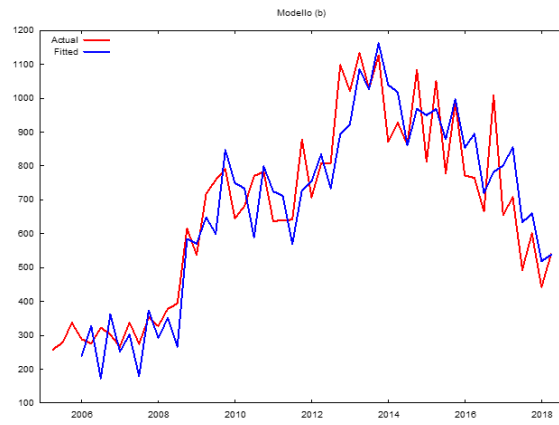
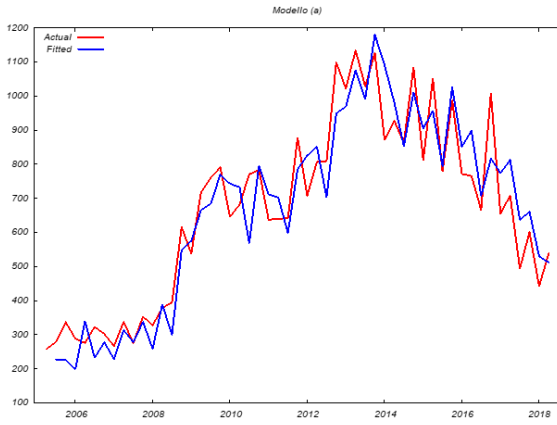
Serie Storiche	Media	Mediana	Minimo	Massimo	SQM	Coeff. Di variazione
NPL	7.009.000.000	7.329.500.000	2.354.300.000	13.100.000.000	3.128.200.000	0,446
Euribor 3M	1,251	0,686	-0,330	5,019	1,662	1,329
Inflazione	1,448	1,300	-0,400	3,800	1,098	0,758
Disoccupazione	9,509	9,400	6,000	13,500	2,267	0,238
Fiducia Imprese	95,914	97,400	75,700	114,300	9,984	0,104
Bond 10Y	3,668	4,033	1,151	7,202	1,362	0,371
Fiducia Consumatori	103,120	103,000	84,700	117,500	8,237	0,080
Prezzi case	1.008,900	1.007	980	1.057	16,468	0,016
PIL Italia	406.440	404.950	347.490	457.790	22.999	0,057
FTSE MIB	23.792	21.289	14.274	41.954	8.122	0,341

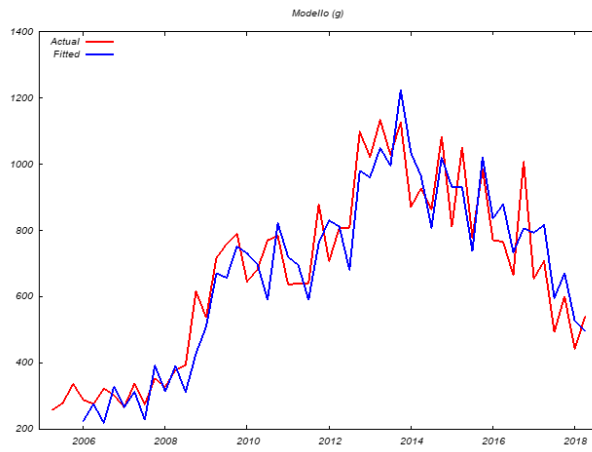




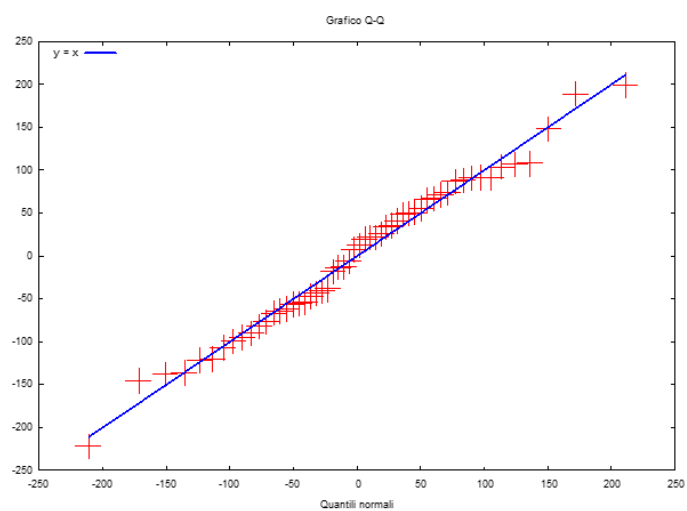
Appendice B – Modelli a confronto

Regressori	Modelli						
	a	b	c	d	e	f	g
<i>Const</i>	2,398		5,188				
<i>NBL (-1)</i>	-0,561 ***	-0,515 ***	-0,531 ***	-0,735 ***	-0,496 ***	-0,504 ***	-0,578 ***
<i>PIL</i>						0,002 ***	
<i>PIL (-1)</i>	-0,001 **	-0,002 ***	-0,001 *				-0,001 **
<i>PIL(-3)</i>					0,002 ***		
<i>PIL (-4)</i>							
<i>Euribor 3M</i>	-59,323 *	-69,009 *	-77,121 *	-67,290 *	-69,517 **	-66,723 **	
<i>Disoccupazione</i>	64,560 ***			62,838 ***	52,515 ***		43,004 **
<i>Disoccupazione (-4)</i>						50,745 ***	
<i>FTSE MIB (-2)</i>						-0,013 **	
<i>Fiducia Imprese (-2)</i>							-6,149 **
<i>Adj. R</i>	0,602	0,570	0,465	0,595	0,695	0,722	0,637
<i>Akaike</i>	647,710	650,896	662,790	648,899	603,288	600,656	623,249
<i>Schwarz</i>	657,650	658,852	670,746	654,866	611,015	610,315	631,054
<i>Hannan-Quinn</i>	651,543	653,965	665,859	651,200	606,241	604,347	626,241
<i>Durbin</i>	1,859	2,008	1,845	1,990	1,079	1,220	1,346
<i>LM test</i>	0,293			0,011	0,462	0,490	0,075
<i>N. obs</i>	54	54	54	54	54	54	54





Appendice C – Test del Modello selezionato



		<i>Valore</i>	<i>p-value</i>	<i>Accettato/Rifiutato</i>
Autocorrelazione	Durbin - Watson	1,712	0,173	Accettato
	Breusch - Godfrey	5,963	0,05	Accettato
Eteroschedasticità	ARCH (LM)	2,917	0,063	Accettato

Appendice D - Glossario

Non performing Exposures⁵⁵ – Esposizioni creditizie per cassa (finanziamenti e titoli di debito) e “fuori bilancio” (garanzie rilasciate, impegni irrevocabili e revocabili a erogare fondi, ecc) verso debitori che ricadono nella categoria “*Non performing*” come definita nel regolamento di esecuzione (UE) n. 680/2014 della Commissione e successive modificazioni e integrazioni (*Implementing Technical Standards*).

Un’operazione “fuori bilancio” è considerata deteriorata se, nel caso di utilizzo, può dar luogo a un’esposizione che presenta il rischio di non essere pienamente rimborsata, rispettando le condizioni contrattuali. Le esposizioni creditizie deteriorate sono suddivise in sofferenze, inadempienze probabili e *past due*.

Sofferenze – La totalità delle esposizioni creditizie per cassa e fuori bilancio nei confronti di un soggetto in stato di insolvenza o in situazioni sostanzialmente equiparabili, indipendentemente dalle eventuali previsioni di perdita formulate dalla banca.

Inadempienze probabili (*Unlikely to pay*) – Esposizioni che la banca riclassifica in quanto ritiene che, senza il ricorso ad azioni quali l’escussione delle garanzie, il debitore non sarà in grado di adempiere integralmente alle sue obbligazioni creditizie. Le inadempienze probabili assieme alle sofferenze vengono definite default soggettivi in quanto l’intermediario decide, sulla base di informazioni veritiere e aggiornate, la classificazione delle esposizioni in queste categorie⁵⁶.

Past due – Crediti sconfinati e/o scaduti da più di 90 giorni. I *past due* sono definiti default oggettivi in quanto la classificazione avviene automaticamente al 90 giorno di sconfinato e non è la banca a fornire alcuna valutazione⁵⁷.

PD (Probabilità di Default) – La PD rappresenta la probabilità che la controparte si renda inadempiente all’obbligazione di restituire il capitale prestato o gli interessi su di esso maturati. Nella stima del parametro si considera la probabilità che la controparte sperimenti uno stato di default entro i dodici mesi.

LGD (*Loss Given Default*) – La *Loss Given Default* fornisce una misura del rischio di recupero dei crediti da parte di una banca e rappresenta il valore atteso del rapporto tra la

⁵⁵ Circolare 272, Banca d’Italia.

⁵⁶ Circolare 272, Banca d’Italia.

⁵⁷ Circolare 272, Banca d’Italia.

perdita a causa del default e l'importo dell'esposizione al momento del default⁵⁸. Questa è complementare al *Recovery Rate*, che rappresenta la parte di credito che la banca riesce a recuperare dal momento in cui si verifica un evento di default.

EAD (Exposure at Default) – L'EAD fornisce una stima del valore effettivo del credito al verificarsi dello stato di insolvenza. Nel calcolare il parametro si tiene conto dell'esposizione effettiva e degli eventuali margini utilizzabili dalla controparte.

CCF (Credit Conversion Factor) – Il CCF è un fattore di conversione creditizia utilizzato nel calcolo dell'effettiva esposizione nel momento del default; esso rappresenta in termini percentuali la parte di margine disponibile alla data di riferimento che si stima possa essere utilizzata in caso di default.

RWA (Risk-Weighted Assets) – Le attività ponderate per il rischio rappresentano la sintesi dei principali fattori di rischio riconducibili a una data attività finanziaria. Il valore nominale del portafoglio detenuto dalla banca viene “corretto” in base alla rischiosità stimata in modo da ottenere una misurazione che tenga conto dei principali rischi (rischio di credito, di mercato ed operativo).

IRB (Internal rating – based approach) – Basilea II introduce la possibilità di utilizzare metodi alternativi per il calcolo della copertura patrimoniale minima obbligatoria a fronte del rischio di credito. Il metodo dei rating interni prevede la predisposizione di modelli interni per il calcolo dei parametri utilizzati per la determinazione dell'RWA. Nel metodo standard la PD viene stimata internamente mentre per gli altri parametri (LGD, CCF, EAD, M) si utilizzano i vari regolamenti. Nel metodo *advanced* (AIRB) i parametri vengono stimati con dei modelli interni appositamente predisposti e validati dall'autorità di vigilanza.

SREP – “Il processo di revisione e valutazione prudenziale” (*Supervisory review and evaluation process*) consiste in un regolare esercizio di valutazione e misurazione dei rischi svolto dall'autorità di vigilanza. Nello SREP si valutano quattro aspetti: il Modello imprenditoriale, La *Governance* e i rischi, il Capitale e la Liquidità. L'obiettivo di questa analisi è valutare l'adeguatezza dell'intermediario a svolgere la propria funzione e definire gli obiettivi per fronteggiare le problematiche riscontrate.

ICAAP (Internal Capital Adequacy Process) – L'ICAAP è un processo interno che consente al singolo istituto di valutare autonomamente la propria adeguatezza patrimoniale; tale processo è funzionale ai fini dello SREP e si basa su sette principi che devono essere

⁵⁸ Circolare 263, Banca d'Italia.

adeguatamente analizzati: *Governance*, Gestione, Adeguatezza patrimoniale, Valutazione dei rischi, Qualità del capitale, Metodologie di quantificazione dei rischi, Prove di stress test.

ILAAP (Internal Liquidity Adequacy Assessment) – Processo speculare all'ICAAP utilizzato per ottenere una revisione profonda delle tecniche di misurazione e gestione del rischio di liquidità. Il processo è funzionale allo SREP e si basa sui medesimi principi definiti nella definizione ICAAP⁵⁹.

Patrimonio di vigilanza⁶⁰ – Il patrimonio rappresenta il primo presidio a fronte dei rischi connessi con la complessiva attività bancaria. Il patrimonio, inoltre, costituisce il principale parametro di riferimento per le valutazioni dell'autorità di vigilanza in merito alla solidità delle banche. quest'ultimo è costituito dalla somma del patrimonio di base e del patrimonio supplementare, che viene ammesso nel limite massimo del patrimonio di base. Da tali aggregati vengono dedotti le partecipazioni, gli strumenti innovativi e non innovativi di capitale, gli strumenti ibridi di patrimonializzazione e le passività subordinate, le partecipazioni in società di assicurazione e le passività subordinate emesse dalle medesime società.

Common Equity Tier 1 – Il patrimonio di base è una grandezza, definita dal Comitato di Basilea, che identifica le principali componenti del capitale proprio di una banca. Esso è composto dal capitale sociale, dalle riserve indisponibili di bilancio e dagli utili non distribuiti agli azionisti. Il capitale viene classificato in tre stage differenti che ne identificano la qualità; il *Tier 1* è la componente del capitale di qualità più elevata. Il livello ottimale di *Tier 1* individuato dal legislatore è dell'6%.

Equity Tier 2 – Il capitale classificato *Tier 2* è considerato di minore qualità rispetto al *Tier 1* in quanto composto da strumenti meno liquidi. Il *Tier 2* è composto di riserve di rivalutazione, provviste generali e strumenti subordinati. Questo concorre insieme al *Tier 1* al raggiungimento della soglia dell'8% individuata dal legislatore.

⁵⁹ *Governance*, Gestione, Adeguatezza patrimoniale, Valutazione dei rischi, Qualità del capitale, Metodologie di quantificazione dei rischi, Prove di stress test.

⁶⁰ Circolare 263, Banca d'Italia.

Bibliografia

- ✚ Banca d'Italia, "Matrice dei conti", Circolare n. 272 del 30 luglio 2008, ultimo aggiornamento del 15 marzo 2016.
- ✚ Banca d'Italia, "Nuove disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche", Circolare n. 263 del 27 dicembre 2006, ultimo aggiornamento del 2 luglio 2013.
- ✚ Banca d'Italia, "*Testo Unico Bancario*", Decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, Testo unico delle leggi in materia bancaria e creditizia, ultimo aggiornamento dicembre 2017.
- ✚ Bofondi M. – Ropele T., "*Macroeconomic determinants of bad loans: evidence from Italian banks*", Questioni di Economia e Finanza, marzo 2011.
- ✚ Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, "*Basilea 3 – Il Liquidity Coverage Ratio e gli strumenti di monitoraggio del rischio di liquidità*", gennaio 2013
- ✚ Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, "*Basilea 3 – Il Net Stable Funding Ratio*", gennaio 2014.
- ✚ Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, "*Basilea 3 – Schema di regolamentazione internazionale per il rafforzamento delle banche e dei sistemi bancari*", ultimo aggiornamento giugno 2011.
- ✚ Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, "*Convergenza internazionale della misurazione del capitale e dei coefficienti patrimoniali*", giugno 2004.
- ✚ European Banking Authority, "*Guidelines on management of non-performing and forborne exposures*", ottobre 2018.
- ✚ European Banking Authority, "*Guidelines on the application of the definition of default under Article 178 of Regulation (EU) No 575/2013*", settembre 2016.
- ✚ European Banking Authority, "*Orientamenti in materia di pratiche di gestione del rischio di credito e di rilevazione contabile delle perdite attese su crediti degli enti creditizi*", settembre 2017.
- ✚ European Central Bank, "*Addendum alle Linee guida BCE per le banche sui crediti deteriorati (NPL): aspettative di vigilanza in merito agli accantonamenti prudenziali per le esposizioni deteriorate*", marzo 2018.
- ✚ Il parlamento europeo e il consiglio dell'unione europea, "*Regolamento (UE) N. 575/2013 del parlamento europeo e del consiglio relativo ai requisiti prudenziali per gli enti creditizi e le imprese di investimento e che modifica il regolamento (UE) n. 648/2012*", giugno 2013.

- ✚ International Accounting Standard Board, “*IFRS 9: Financial Instruments*”, luglio 2014.
- ✚ Lucchetti R. – Palomba G., “*Appunti di analisi delle serie storiche*”, febbraio 2015.
- ✚ Masciandaro D. - Porta A., “*Le sofferenze bancarie in Italia. Cause, effetti su intermediari e imprese, profili di vigilanza*”, Bancaria Editrice, Roma 1998.
- ✚ Palomba G., “*Dsipensa di Econometria delle Serie Storiche*”, gennaio 2018.

Sitografia

- ✚ <http://www.bancaditalia.it/> (Banca d'Italia)
- ✚ <https://www.abi.it/> (Associazione Bancaria Italiana)
- ✚ <https://ec.europa.eu/eurostat> (Eurostat)
- ✚ <https://www.istat.it/> (Istituto Nazionale di Statistica)
- ✚ <https://www.ecb.europa.eu/> (Banca Centrale Europea)