

POLITECNICO DI TORINO

Collegio di Ingegneria Gestionale – Classe LM-31

Corso di Laurea Magistrale

in Ingegneria Gestionale, percorso Finanza

Tesi di Laurea Magistrale

**Stress Test d'impresa: applicazione al conglomerato Cassa
Depositi e Prestiti in collaborazione con il Risk Management del
Gruppo Intesa Sanpaolo.**



Relatore

Prof. Franco Varetto

Candidato

Luca Nosenzo

Anno accademico 2019-2020

Sommario

Indice delle tabelle	v
Indice delle figure	vii
Introduzione e scopo del lavoro	1
Capitolo 1: Accordi di Basilea	3
1.1 Basilea I.....	3
1.2 Basilea II.....	5
1.2.1 Pillar 1	5
1.2.1.1 Approccio Standard	5
1.2.1.2 Approccio basato sui Sistemi di Rating Interni (SRI)	8
1.2.2 Pillar 2	9
1.2.3 Pillar 3	10
1.2.4 Limiti Basilea II	11
1.3 Basilea III.....	11
1.4 Basilea IV.....	13
Capitolo 2: Stress Test	15
2.1 Storia.....	15
2.2 Definizioni rilevanti.....	16
2.3 Caratteristiche della struttura di uno stress test	17
2.4 Stress test europei	18
2.5 EBA.....	20
2.5.1 Storia, compiti e responsabilità.....	21
2.5.2 Stress test EBA 2020	21
2.5.2.1 Aspetti chiave stress test 2020.....	22
2.5.2.2 Scenario standard 2020.....	23
2.5.2.3 Scenario avverso 2020.....	23

2.5.2.4 Considerazioni nuovi scenari dovuti al Covid-19.....	25
2.6 Reverse stress testing	26
2.7 Stress test d’impresa e problemi applicativi	27
Capitolo 3: Conglomerati: definizione, storia e sviluppo dei gruppi aziendali.....	30
3.1 Definizione.....	30
3.2 Storia e sviluppo	30
3.3 I conglomerati oggi.....	31
3.4 Cassa Depositi e Prestiti	32
Capitolo 4: Caso “Cassa Depositi e Prestiti”: analisi.....	34
4.1 Premessa e obiettivo	34
4.2 Scenario Baseline.....	35
4.2.1 Le partecipazioni di CDP	35
4.2.1.1 Le società del gruppo	35
4.2.1.2 Analisi “Voce 70” Attivo Stato Patrimoniale: Partecipazioni	36
4.2.2 I Crediti nel dettaglio	39
4.2.2.1 Crediti verso le banche.....	39
4.2.2.2 Crediti verso clientela.....	40
4.2.3 Le altre attività.....	41
4.2.4 Calcolo degli RWA.....	42
4.2.5 L’Equity	43
4.2.6 Calcolo CET1 Ratio e peer comparison.....	44
4.2.6.1 CET1 Ratio.....	44
4.2.6.2 Peer comparison con il settore bancario	45
4.3 Scenario avverso 2019.....	46
4.3.1 Ipotesi formulate nella costruzione dello scenario	47
4.3.2 Calcolo dei crediti sotto stress	50

4.3.2.1 Crediti verso banche	50
4.3.2.2 Crediti verso clientela	51
4.3.3 Conto economico CDP	52
4.3.4 Calcolo degli RWA scenario stress	53
4.3.5 L'Equity e il calcolo del CET1 Ratio	55
4.3.6 Analisi finale scenario stressato (CET1 Ratio e peer comparison)	55
4.4 Scenario avverso 2020.....	57
4.4.1 Stima PD 2020	57
4.4.2 Il valore delle partecipazioni	60
4.4.2.1 Correlazione prezzi azionari con indice FTSE MIB	60
4.4.2.2 Shock sul mercato azionario italiano dovuto alla pandemia covid-19.....	61
4.4.2.3 Valore aggiornato della capitalizzazione	61
4.4.3 Calcolo CET1 Ratio scenario 2020	63
Capitolo 5: Analisi di sensitività	66
5.1 Cos'è la sensitivity analysis	66
5.2 Scenario baseline	67
5.3 Scenario avverso 2019.....	69
5.4 Confronto degli scenari	70
5.5 Possibili sviluppi futuri.....	72
Capitolo 6: Conclusioni	74
Bibliografia e sitografia.....	77
Ringraziamenti	80

Indice delle tabelle

Tabella 1: Coefficienti di ponderazione della normativa di Basilea II per i debiti sovrani. ...	6
Tabella 2: Coefficienti di ponderazione della normativa di Basilea II per le banche, opzione 1.	7
Tabella 3: Coefficienti di ponderazione della normativa di Basilea II per le banche, opzione 2. Fonte: regulation Basilea II.	7
Tabella 4: Coefficienti di ponderazione della normativa di Basilea II per le imprese.	8
Tabella 5: confronto previsioni per il 2020 ante pandemia e a pandemia in corso.	26
Tabella 6: Estratto del foglio di lavoro Excel sulle partecipazioni di CDP. I dati evidenziati in giallo si riferiscono a input inseriti manualmente quelli in bianco sono valori derivati con formule.	37
Tabella 7: estratto del foglio di lavoro Excel, dettaglio dei crediti verso le banche.	40
Tabella 8: estratto del foglio di lavoro Excel, dettaglio dei crediti verso la clientela.	41
Tabella 9: Voci dell'attivo dello stato patrimoniale di CDP con relativo coefficiente di ponderazione e motivazione della scelta.	41
Tabella 10: estratto del foglio di lavoro Excel per il calcolo degli RWA.	43
Tabella 11: Equity di CDP, estratto del foglio di lavoro Excel.	44
Tabella 12: CET1 Ratio di CDP e delle banche usate come confronto. Estratto dal foglio di lavoro Excel. Fonte dati istituti bancari: Bloomberg.	45
Tabella 13: Dettaglio crediti verso le banche: scenario baseline e avverso 2019. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.	50
Tabella 14: Dettagli crediti verso la clientela: scenario baseline e avverso. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.	51
Tabella 15: Conto economico CDP sotto stress. Fonte: rielaborazione dati Bilancio CDP al 30/06/2019.	52
Tabella 16: Dettaglio attività dello stato patrimoniale di CDP: scenario baseline e strassato. Calcolo RWA stressato. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.	54
Tabella 17: Patrimonio netto di CDP. Fonte: Bilancio CDP al 30/60/2019.	55
Tabella 18: Set di dati utilizzati per la regressione.	58
Tabella 19: Statistica della regressione. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.	58

Tabella 20: Coefficienti stimati della retta di regressione. Estratto dal Foglio di lavoro Excel	59
Tabella 21: Correlazione FTSE MIB-Impresa. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.....	60
Tabella 22: Calcolo del valore di capitalizzazione e degli RWA con correlazione indice FTSE MIB. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.....	62
Tabella 23: valore attivo standard e stressato. Calcolo RWA stressato. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.....	63
Tabella 24: Classificazione dei rating secondo S&P.....	67
Tabella 25: Riassunto scenari, elementi chiave e CET1 Ratio CDP.....	71

Indice delle figure

Figura 1: Cronologia delle fasi di applicazione di Basilea III.	13
Figura 2: Crescita PIL: in nero l'andamento storico della crescita nell'UE, in rosso la previsione dello scenario avverso per gli anni 2020-2021-2022. Sull'asse delle ascisse gli anni, sulle ordinate i valori sono espressi in percentuale.	24
Figura 3: Tasso di disoccupazione: in nero l'andamento storico nell'UE, in rosso la previsione dello scenario avverso per gli anni 2020-2021-2022. Sull'asse delle ascisse gli anni, sulle ordinate i valori sono espressi in percentuale.	24
Figura 4: confronto decrescita PIL prevista dallo scenario avverso nei diversi esercizi di stress test.....	25
Figura 5: Rappresentazione del limite minimo di capitalizzazione e del risultato degli istituti in esame. Grafico estratto dal foglio di lavoro Excel.	46
Figura 6: Andamento PIL e FTSE MIB.	49
Figura 7: Stima della regressione lineare. Estratto dal foglio di lavoro Excel.	49
Figura 8: Confronto CET1 Ratio stressato di CDP e non stressato degli istituti di credito. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.	56
Figura 9: Confronto CET1 Ratio CDP stressato e CET1 Ratio non stressato banche.	65
Figura 10: Confronto CET1 Ratio con analisi di sensitivity scenario baseline. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.	69
Figura 11: Confronto CET1 Ratio con analisi di sensitivity scenario avverso 2019. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.	70
Figura 12: Confronto CET1 Ratio di CDP negli scenari calcolati.	72

Introduzione e scopo del lavoro

Nel 2007 negli USA scoppiò la “bolla immobiliare” che fece andare in default circa 2 milioni di mutui *sub-prime* in particolare quei mutui concessi a famiglie che, desiderose di possedere una casa, si indebitarono oltre le loro possibilità. Questa situazione fu resa insostenibile sia dai bassi tassi d’interesse sui mutui sia dall’elevato prezzo delle case sulle quali erano garantiti i mutui. L’aumento dei tassi d’interesse da parte della *FED* e la diminuzione dei prezzi delle case ha scatenato da una parte un aumento del numero di famiglie che non furono più in grado di pagare le rate e dall’altra l’impossibilità del recupero delle somme prestate dato che il valore delle case era decisamente più basso rispetto a quello dei mutui.

Inizialmente questa crisi è stata sottovalutata avendo perso la piena tracciabilità dei mutui a causa di una comune prassi di cartolarizzazione. In questo modo nessuno era più in grado né di sapere chi avesse i mutui *sub-prime* come sottostante né quanti ce ne fossero in circolazione. Ci fu una corsa sfrenata degli intermediari per vendere queste attività tossiche facendo crollare il valore di azioni e obbligazioni anche di aziende estranee alla questione.

A seguito della mancanza di informazioni credibili sul merito creditizio e sulla liquidità delle banche venne a mancare la fiducia anche tra gli stessi intermediari finanziari la quale bloccò il mercato interbancario che di conseguenza non ebbe più sufficienti risorse per finanziare le imprese. In questo modo gradualmente la crisi che partì dal mercato finanziario si propagò all’economia reale.

Tutto questo portò, nel settembre 2008, al fallimento della banca d’investimento americana *Lehman Brothers* e al salvataggio di numerose altre banche da parte degli Enti Sovrani.

A seguito della crisi, le Banche Centrali e le Autorità di sorveglianza bancaria europee e statunitensi diedero inizio ad un’analisi dettagliata dei bilanci bancari in modo da poterne verificare l’adeguata solidità in caso di scenari avversi. Per fare ciò vennero utilizzati gli *Stress Test* cioè un metodo per calcolare il valore di un’azione, un portafoglio o un bilancio in condizioni di vari gradi di severità.

Come si vedrà nel secondo capitolo gli Stress Test si sono diffusi in maniera sistematica a seguito della crisi finanziaria del 2007 e sono normati dalle Autorità di Vigilanza. Inizialmente si applicavano solamente alle banche ma ultimamente gli istituti di credito stanno cercando di modellare degli Stress Test anche per le imprese di grandi dimensioni con l'obiettivo di monitorare le aziende alle quali concedono liquidità.

Questo lavoro si pone come obiettivo la valutazione della resilienza del conglomerato Cassa Depositi e Prestiti attraverso un esercizio di stress test sul bilancio in modo da considerare l'azienda come se fosse una banca, data la sua importanza per lo Stato italiano e la sua funzione di finanziatrice delle imprese.

Nel capitolo uno, invece, si tratterà un breve excursus sull'evoluzione della regulation di Basilea per contestualizzare la normativa vigente nell'ambito del rischio di credito e come ci si è arrivati negli anni; successivamente nel secondo capitolo ci si focalizzerà sulla definizione di stress test a livello bancario e come si può trasferire a livello di impresa. Infine, dopo la definizione teorica e una breve storia sui conglomerati nel terzo capitolo si passerà all'analisi del caso di studio di Cassa Depositi e Prestiti nel capitolo quattro: è la parte quantitativa del lavoro attraverso la quale si cercherà di ottenere una valutazione sintetica riguardo la solidità del conglomerato in esame. Si passerà poi ad una parte di analisi dei risultati nel capitolo cinque attraverso l'analisi di sensitività.

Capitolo 1: Accordi di Basilea

La regulation bancaria è fondamentale dal momento che gli intermediari finanziari gestiscono sia un bene pubblico quale il risparmio delle famiglie sia si occupano di fornire finanziamenti alle imprese che a loro volta danno lavoro alle famiglie.

Alla fine del 1974 i governatori delle banche centrali dei dieci Paesi più industrializzati (G10) istituiscono il Comitato di Basilea che ha sede presso la *Bank for International Settlements* (BIS) a Basilea in Svizzera. Il Comitato si è riunito per la prima volta nel febbraio 1975 e da allora si sono tenuti meeting a cadenza regolare ogni tre o quattro mesi.

Ad oggi il Comitato è composto da 45 membri provenienti da 28 diverse giurisdizioni comprendenti sia autorità governative sia banche centrali che hanno la responsabilità di supervisionare il business bancario. Il Comitato non ha potere sovranazionale e di conseguenza le decisioni prese non hanno autorità legale.

Nonostante non abbia il potere di emanare leggi, il Comitato di Basilea negli anni è diventato il riferimento globale come decisore degli standard per la regolamentazione bancaria con l'obiettivo di rinforzare la stabilità finanziaria.

Le principali attività che il Comitato svolge cercando di perseguire il proprio obiettivo riguardano, tra le altre, lo scambio di informazioni nel settore bancario in modo da individuare l'emergere di nuovi rischi, la condivisione di tecniche e metodologie con il compito di incentivare la cooperazione internazionale, la definizione e la promozione di standard globali e linee guida per la supervisione delle banche e infine la collaborazione con gli altri regolatori finanziari.

1.1 Basilea I

Subito dopo la fondazione del Comitato di Basilea il principale obiettivo è stato quello di definire i requisiti di capitalizzazione delle banche e promuovere la parità tra le banche internazionali attraverso l'omogeneizzazione dei requisiti patrimoniali nei diversi Stati. Per perseguire questo obiettivo nel 1988 viene siglato l'Accordo di Basilea (Basilea I) che fu adottato in più di cento Paesi del mondo.

Nel documento di Basilea I si fa riferimento a due tipi di capitale che le banche devono detenere a scopo prudenziale, in modo da essere protette dai rischi che assumono nella

loro attività d'impresa. Infatti, ai fini della vigilanza si stabilì che il patrimonio di un intermediario dovesse essere composto da una base di qualità più alta, detto *Tier 1*, formato dal capitale azionario versato e da riserve di utili non distribuiti al netto delle imposte. La seconda componente, che ha come limite massimo il 50% del capitale totale, è il capitale *Tier 2*, che è composto da altre riserve e accantonamenti per i rischi di credito.

Questo patrimonio di vigilanza doveva essere almeno l'8% degli asset ponderati per i rischi (*RWA-risk weighted assets*).

Le ponderazioni dei rischi furono classificate come segue:

- 0%: cassa, crediti verso governi e banche centrali dei Paesi *OCSE* (*Organization for Economic Co-operation and Development*);
- 10%: crediti verso enti pubblici;
- 20%: crediti verso banche *OCSE*, enti bancari internazionali e banche non *OCSE* con durata residua inferiore ad un anno;
- 50%: crediti ipotecari su immobili residenziali;
- 100%: tutti gli altri crediti.

Successivamente, alla fine del 1997, ci fu un aggiornamento del documento in modo che si tenesse anche conto del rischio di mercato legato alle possibili perdite derivanti dalla variazione dei tassi d'interesse.

Presto si rivelò essere una regolamentazione troppo "semplice" per la complessità dei sistemi finanziari che caratterizzava i Paesi aderenti. I principali problemi di Basilea I riguardarono l'assenza di differenziazione del merito creditizio del contraente di un finanziamento. Questo espose le banche al rischio di avere asset di qualità bassa dato che venivano ponderati allo stesso modo di un credito di alta qualità pur non avendo la stessa rischiosità e avendo un ritorno maggiore; in secondo luogo non vennero tenute in considerazione eventuali garanzie e assicurazioni stipulate con il credito che ne mitigavano il rischio. Infine, non si tenevano conto di altri rischi quali ad esempio il rischio di concentrazione, rischio di liquidità e rischio operativo.

1.2 Basilea II

Viste le mancanze di Basilea I, nel 1999 si iniziò a discutere della riforma per modernizzare il precedente Accordo di Basilea in modo da renderlo più sofisticato e adatto al mondo finanziario contemporaneo. Nel giugno 2004 venne approvato il Nuovo Accordo di Basilea (Basilea II) che entrò definitivamente in vigore nel 2007.

Basilea II è strutturato sulla base di tre pilastri (*pillars*):

- *Pillar 1: Minimum Capital Requirements;*
- *Pillar 2: Supervisory Review Process;*
- *Pillar 3: Market Discipline-Disclosure.*

1.2.1 Pillar 1

Il capitale minimo richiesto rimane dell'8%, come nel precedente trattato, il quale però oltre al rischio di credito e di mercato deve anche coprire il rischio operativo cioè quelle perdite generate da errori delle risorse umane, sistemi informativi o procedure interne.

$$\frac{\text{Capitale di vigilanza}}{\text{Rischio di credito} + \text{Rischio di mercato} + \text{Rischio operativo}} \geq 8\%$$

La novità più importante di Basilea II riguarda la valutazione del rischio di credito. La banca può scegliere due metodologie per il calcolo dei requisiti di capitale per il rischio di credito:

- *Approccio Standard*: il rischio di credito è misurato utilizzando come supporto rating di agenzie esterne.
- *Internal Rating-based Approach* (metodologia IRB Foundation): le banche sono autorizzate a calcolare il rischio di credito utilizzando il proprio sistema di rating interno.

1.2.1.1 Approccio Standard

Utilizzando questo approccio le ponderazioni dei rischi sono stabilite dalle agenzie di rating, denominate ECAI (*Eligible External Credit Assessment Institution*) come per esempio *Moody's*, *Standard & Poor's*, *Fitch* e *Cerved* che sono riconosciute dalla Banca d'Italia. Queste Agenzie devono essere sottoposte a vigilanza nazionale e devono soddisfare i

requisiti minimi di obiettività, indipendenza, trasparenza, pubblicità delle informazioni, risorse e credibilità.

Le principali novità di Basilea II rispetto a Basilea I riguardano:

- Ponderazione sui debiti sovrani: dipendono dalla valutazione creditizia del Paese effettuata da una ECAI.

Tabella 1: Coefficienti di ponderazione della normativa di Basilea II per i debiti sovrani.

Fonte: regulation Basilea II.

Valutazione creditizia (rating)	Da AAA a AA-	Da A+ a A-	Da BBB+ a BBB-	Da BB+ a B-	Sotto B-	Senza rating
Coefficiente di ponderazione	0%	20%	50%	100%	150%	100%

Si noti come, rispetto a Basilea I, è stato introdotto un coefficiente di ponderazione che supera il 100% per i Paesi che sono molto vicini al default.

- Ponderazione sulle banche: esistono due opzioni per assegnare i coefficienti di ponderazione ma per tutte le banche di uno stesso Paese deve essere utilizzata la stessa opzione. Inoltre, se una banca non dovesse avere un rating le si deve applicare un rating più basso rispetto a quello del Paese di appartenenza.

La prima opzione prevede che ogni banca di un determinato paese venga assegnata ad una categoria inferiore rispetto a quella del paese eccetto per quelle banche che appartengono a nazioni con un rating da BB+ a B- le quali avranno come fattore di ponderazione 100%.

Tabella 2: Coefficienti di ponderazione della normativa di Basilea II per le banche, opzione 1.

Fonte: regulation Basilea II.

Valutazione creditizia (rating)	Da AAA a AA-	Da A+ a A-	Da BBB+ a BBB-	Da BB+ a B-	Sotto B-	Senza rating
Coefficiente di ponderazione	20%	50%	100%	100%	150%	100%

La seconda opzione prevede che le banche vengano valutate dalle ECAI e che sia assegnata una ponderazione del 50% a quelle sprovviste di rating. Una valutazione preferenziale è assegnata ai crediti con una durata minore di tre mesi come riportato in tabella 3.

Tabella 3: Coefficienti di ponderazione della normativa di Basilea II per le banche, opzione 2.

Fonte: regulation Basilea II.

Valutazione creditizia (rating)	Da AAA a AA-	Da A+ a A-	Da BBB+ a BBB-	Da BB+ a B-	Sotto B-	Senza rating
Coefficiente di ponderazione	20%	50%	50%	100%	150%	50%
Coefficiente di ponderazione per crediti a breve termine	20%	20%	20%	50%	150%	20%

- Ponderazione sulle imprese: si applicano le ponderazioni riportate in tabella 4 con il vincolo che le imprese senza rating non possano ottenere un fattore di ponderazione minore rispetto a quello del proprio paese d'appartenenza.

Tabella 4: Coefficienti di ponderazione della normativa di Basilea II per le imprese.

Fonte: regulation Basilea II.

Valutazione creditizia (rating)	Da AAA a AA-	Da A+ a A-	Da BBB+ a BB-	Sotto BB-	Senza rating
Coefficiente di ponderazione	20%	50%	100%	150%	100%

1.2.1.2 Approccio basato sui Sistemi di Rating Interni (SRI)

Un secondo approccio utilizzabile dagli istituti di credito per determinare i requisiti di capitale di una singola esposizione è quello basato su Sistemi di Rating Interni. Questo metodo è conosciuto anche come IRB – *Internal Ratings-Based Approach*.

Per definizione un sistema di rating è *“l’insieme strutturato e documentato delle metodologie, dei processi organizzativi e di controllo, delle modalità di organizzazione delle basi dati che permette la raccolta delle informazioni rilevanti e la loro elaborazione per la formulazione di valutazioni sintetiche: a) del merito di credito di un soggetto affidato e b) della rischiosità delle singole operazioni creditizie.”*¹

Il rischio di un’esposizione creditizia è espresso mediante quattro componenti:

1. PD: è la probabilità di default cioè la probabilità che entro un anno la controparte passi nello stato di default;
2. LGD: è il tasso di perdita in caso di default cioè il valore atteso del rapporto, espresso in termini percentuali, tra la perdita a causa del default e l’importo dell’esposizione al momento del default. La perdita deve tenere conto dei flussi recuperati e dei costi diretti e indiretti collegati al recupero dei crediti, che devono essere attualizzati utilizzando un opportuno tasso di interesse. Si può anche calcolare come $LGD =$

¹ “Recepimento della nuova regolamentazione prudenziale internazionale. Metodo dei rating interni per il calcolo del requisito patrimoniale a fronte del rischio di credito” Banca d’Italia, luglio 2006.

$1 - RR$ dove RR è il *Recovery Rate* cioè il tasso di recupero in caso di insolvenza della controparte. Il tasso di recupero dipende da numerosi fattori che riguardano le caratteristiche del finanziamento (con o senza garanzie di vario tipo e grado di subordinazione della banca rispetto ad altri creditori), le caratteristiche dell'impresa finanziata (specificità dei beni posseduti e area geografica), le caratteristiche della banca (efficienza del servizio legale per il recupero dei crediti) e le caratteristiche esterne (livello ciclo economico e livello tassi d'interesse).

3. EAD: letteralmente *Exposure at Default* quindi è l'esposizione della banca al momento del default della controparte.
4. M: *Effective Maturity* cioè la vita residua del prestito.

Esistono due varianti del metodo IRB e differiscono sul numero di componenti delle quali la banca calcolerà il valore:

- Standard (o *Foundation*): in questo caso la banca, attraverso il proprio SRI stimerà la PD mentre utilizzerà LGD, EAD e M come valori forniti dall'Autorità di Vigilanza;
- Avanzato: con questo metodo la banca stimerà internamente tutti e quattro i parametri.

L'utilizzo dei SRI è autorizzato dalla Banca d'Italia subordinatamente alla verifica di requisiti organizzativi e quantitativi. Infatti, il sistema di rating interno deve essere solido e rispettare alcuni requisiti minimi predisposti dalla Banca d'Italia.

1.2.2 Pillar 2

Il secondo pilastro riguarda il processo di valutazione prudenziale, lo scopo è sia quello di assicurare che le banche abbiano un adeguato capitale per fronteggiare i rischi presi sia quello di incoraggiare gli istituti a migliorare costantemente i processi interni di risk management.

Il Comitato di Basilea ha individuato quattro principi per la valutazione prudenziale:

- Principio 1: le banche dovrebbero avere un processo per valutare la loro adeguatezza patrimoniale in relazione al loro profilo di rischio e una strategia per mantenere i loro livelli di capitale. Per fare questo le banche dovrebbero,

ciclicamente, condurre degli stress test che possano prevedere scenari di mercato avversi con un pesante impatto sull'intermediario stesso;

- Principio II: le Autorità di Vigilanza dovrebbero valutare l'adeguatezza patrimoniale interna delle banche e le loro strategie, la loro capacità di monitorare e garantire la loro conformità ai coefficienti patrimoniali regolamentari. Le autorità di vigilanza dovrebbero prendere le misure appropriate se non sono soddisfatti del risultato di questo processo. Per assolvere a questo compito le Autorità dovrebbero fare delle ispezioni in sede, delle riunioni con il management e richiedere un report periodico;
- Principio III: le Autorità di Vigilanza dovrebbero aspettarsi che le banche operino al di sopra del minimo coefficiente patrimoniale e dovrebbero avere la capacità di richiedere alle banche di detenere capitale in eccesso rispetto al minimo. Le Autorità quindi incoraggiano o richiedono alle banche di istituire dei buffer di capitale che superino il requisito minimo del Pillar 1;
- Principio IV: le Autorità di Vigilanza dovrebbero cercare di intervenire tempestivamente per prevenire che il capitale possa scendere al di sotto dei livelli minimi. L'Autorità deve, inoltre, richiedere un'azione correttiva rapida se il capitale non viene mantenuto o ripristinato. Le azioni che può adottare l'Autorità per prevenire che ciò accada sono l'intensificazione della sorveglianza, il blocco alla distribuzione di dividendi e la richiesta di un piano per l'aumento di capitale, anche eventualmente immediato.

1.2.3 Pillar 3

Il terzo pilastro riguarda la disciplina e la trasparenza del mercato: sono introdotte norme più stringenti in materia di trasparenza per l'informazione al pubblico. Gli obiettivi del Comitato, in questo caso, sono quelli di informare il mercato riguardo i rischi assunti dalla banca e nello stesso tempo rendere gli istituti di credito comparabili tra loro.

L'Autorità ha la facoltà di richiedere alla banca informazioni mediante la stesura di report che successivamente, a discrezione del supervisore, potranno essere resi pubblici o meno. Alle le banche che non acconsentono alla trasmissione di informazioni spettano sanzioni che vanno dalla semplice "moral suasion" attraverso il dialogo con il management fino a sanzioni pecuniarie.

1.2.4 Limiti Basilea II

La regulation di Basilea II entrò in vigore poco prima che scoppiasse la crisi del 2007 che ne sottolineò subito i limiti. In particolare alcuni limiti riguardarono:

- Mancata autorizzazione all'uso di modelli interni per valutare la correlazione tra i crediti. Ci fu infatti una sopravvalutazione del modello quantitativo per il calcolo del rischio di credito che non tenne conto della correlazione in caso di default congiunto di intere categorie di esposizioni creditizie (*mutui subprime*) e non tenne conto delle *fat tails* o code grasse;
- Prociclicità: il requisito di capitale è sensibile all'andamento del ciclo economico poiché il rischio si attenua nella fase ascendente del ciclo e tende invece a crescere nei momenti di crisi. Basilea II però "si inasprisce" in caso di andamento avverso dell'economia rendendo impossibile il sostegno necessario ad uscire dalla crisi;
- Bassa qualità del capitale: poche banche aumentarono il capitale utilizzando il *Core Tier 1*;
- Arbitraggi regolamentari tra *trading book* e *banking book* dovuto alla bassa ponderazione delle attività finanziarie rispetto ai crediti.

1.3 Basilea III

A partire dal 2009 il Comitato iniziò a lavorare ad una nuova versione della regolamentazione bancaria che entrò in vigore nel 2013: Basilea III. Studiando i fattori che hanno dato origine e inasprito la crisi finanziaria del 2007 ci si rese conto che numerose banche detenevano una quantità di riserva liquida insufficiente per far fronte alle perdite sistemiche e che numerosi istituti di credito avevano accumulato negli anni una leva finanziaria eccessiva.

Ricalcando i pilastri di Basilea II il Comitato cercò di migliorare la tenuta del sistema bancario rafforzando lo schema di adeguatezza patrimoniale, introducendo un *leverage ratio* per avere sotto controllo la leva finanziaria e tenne conto delle interconnessioni tra le istituzioni finanziarie che in caso di crisi ne accentuano la severità.

Vennero quindi introdotte:

- Maggiore qualità e trasparenza della base patrimoniale: il patrimonio di vigilanza è composto dal *Tier 1* e dal *Tier 2*, è eliminato il *Tier 3*. A sua volta il *Tier 1* deve essere composto dal patrimonio di qualità primaria *Common Equity Tier 1* e da *Tier 1* aggiuntivo. Il *Common Equity Tier 1*, che deve essere sempre pari ad almeno il 4,5% degli RWA, è formato da azioni ordinarie, sovrapprezzo azioni, riserve di utili, riserve da valutazione, azioni ordinarie emesse da filiazioni consolidate della banca e da aggiustamenti regolamentari. In aggiunta è richiesto che il patrimonio di base sia sempre almeno pari al 6% degli RWA contro il 4% di Basilea II.
- Migliore copertura dei rischi all'interno dello schema patrimoniale innalzando i requisiti patrimoniali a fronte di esposizioni collegate al portafoglio di negoziazione, a cartolarizzazioni complesse, strumenti derivati e finanziamento titoli.
- Introduzione indice di leva finanziaria con gli obiettivi di evitarne valori troppo elevati, che inaspriscono le crisi finanziarie a causa dei repentini processi di *deleveraging* i quali possono destabilizzare e arrecare pregiudizi al sistema finanziario e di introdurre una misura integrativa non basata sul rischio.

$$Leva = \frac{Tier\ 1}{Attivo} \geq 3\%$$

- Introduzione dell'indicatore di breve termine o *Liquidity Coverage Ratio* (LCR) che intende promuovere la resilienza delle banche in vista di possibili turbative sulla liquidità. Serve per garantire che gli istituti di credito dispongano di un adeguato livello di attività liquide in modo da poter fronteggiare elevati deflussi di cassa in seguito ad uno scenario di stress. LCR deve essere calcolato anche in ogni valuta significativa in quanto il rischio di cambio è una componente del rischio di liquidità.
- È introdotto un altro indice di liquidità il *Net Stable Fund Ratio* in quanto è necessario che ci sia un rapporto equilibrato (>1) tra fonti di finanziamento stabili a medio lungo termine e fabbisogni di fondi a medio lungo termine.
- Riduzione della prociclicità introducendo dei *buffer* anticiclici. In questo modo si vuole scongiurare la possibilità che il settore bancario trasmetta gli shock al sistema dell'economia reale. Si promuovono quindi degli accantonamenti anticiclici o *forward looking*. Spetterà alle autorità nazionali valutare l'espansione del credito e segnalare l'accumulo del rischio sistemico; sulla base di queste valutazioni verrà applicato il requisito del buffer anticiclico.

Una novità particolarmente importante è quella della tempistica di applicazione della nuova regulation. Come si può notare dalla figura 1 in basso, Basilea III è stata introdotta gradualmente poiché alcuni istituti di credito avevano giovato di aiuti pubblici e con una regulation immediata ne avrebbero tratto vantaggio. Un altro motivo della gradualità è dovuto alle difficoltà a cui i grandi gruppi bancari potrebbero andare incontro dovendo rifinanziare velocemente le proprie passività. Infine, si sono voluti scongiurare effetti negativi sull’espansione del credito bancario e sulla crescita economica che un’applicazione repentina avrebbe potuto portare.

Basilea 3 - Fasi di applicazione

(tutte le fasi decorrono dal 1° gennaio)



Fasi	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Indice di leva (leverage ratio)	Sperimentazione 1° gennaio 2013 – 1° gennaio 2017 Informativa dal 1° gennaio 2015					Migrazione al primo pilastro	
Requisito minimo per il common equity	3,5%	4,0%	4,5%				4,5%
Buffer di conservazione del capitale				0,625%	1,25%	1,875%	2,5%
Requisito minimo per il common equity più buffer di conservazione del capitale	3,5%	4,0%	4,5%	5,125%	5,75%	6,375%	7,0%
Applicazione delle deduzioni dal CET1*		20%	40%	60%	80%	100%	100%
Requisito minimo per il patrimonio di base (Tier 1)	4,5%	5,5%	6,0%				6,0%
Requisito minimo per il patrimonio totale		8,0%					8,0%
Requisito minimo per il patrimonio totale più buffer di conservazione del capitale		8,0%		8,625%	9,25%	9,875%	10,5%
Strumenti di capitale non più computabili nel non-core Tier 1 o nel Tier 2		Esclusione su un arco di 10 anni con inizio dal 2013					
Liquidità							
Liquidity coverage ratio – requisito minimo			60%	70%	80%	90%	100%
Net stable funding ratio						Introduzione requisito minimo	

* Compresi gli importi eccedenti il limite per le attività per imposte anticipate (DTA), i diritti relativi al servicing dei mutui ipotecari (MSR) e gli investimenti in istituzioni finanziarie.
 -- periodi di transizione

Figura 1: Cronologia delle fasi di applicazione di Basilea III.

Fonte: “Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria”.

1.4 Basilea IV

A dicembre 2017 il Comitato ha siglato il documento di revisione e riforma di Basilea III che può essere inteso come la nuova regulation Basilea IV.

L'obiettivo è quello uniformare i calcoli dei *risk weighted assets* e migliorare la confrontabilità degli indicatori patrimoniali delle banche dopo che alcune analisi ne hanno sottolineato un'eccessiva variabilità.

Sono stati introdotti alcuni vincoli all'uso dei modelli interni, in particolare:

- È aumentata la sensibilità al rischio dell'Approccio Standard con una più dettagliata ponderazione dei crediti per i mutui immobiliari residenziali e commerciali;
- È stata ridotta la dipendenza dai rating esterni, richiedendo alle banche di sviluppare un approccio *non-rating-based* sufficientemente dettagliato per le giurisdizioni nelle quali non si possono utilizzare i rating esterni.
- Per eliminare due fonti di variabilità quali LGD ed EAD è stata eliminata la possibilità di scegliere l'approccio *IRB Advanced* per le esposizioni verso istituzioni finanziarie e verso grandi e medie imprese. Inoltre, nell'uso degli IRB sono introdotti livelli minimi di PD, LGD ed EAD.
- È introdotto un ulteriore *leverage ratio buffer* per limitare l'indebitamento delle banche di importanza sistemica.

Basilea IV inizierà ad essere applicata dal 1° gennaio 2022 con un percorso che porterà a regime la regulation solo nel 2027.

Capitolo 2: Stress Test

Lo stress test in ambito finanziario è un'analisi condotta su un determinato soggetto o un intero settore atta a verificarne la resistenza in caso di crisi economica. Gli stress test sono esercizi *forward-looking*, si diffusero in maniera sistematica solamente a seguito della crisi finanziaria del 2007. Il Fondo Monetario Internazionale descrive gli stress test come un esercizio "*what if*" quantitativo in grado di stimare la resilienza della singola banca o dell'intero sistema bancario al materializzarsi di determinati shock. È bene sottolineare che non prevedono esattamente come si comporterà un istituto di credito durante una crisi ma l'obiettivo è quello di identificare l'impatto sulla banca di uno specifico scenario di stress, basato su diverse assunzioni.

2.1 Storia

I primi stress test sono stati condotti all'inizio degli anni '90 con il semplice obiettivo di un utilizzo interno da parte della banca, non esistevano normative a riguardo ed erano utilizzati dal management degli istituti a scopo di valutare le attività della banca stessa. Successivamente, nel 2004, con l'introduzione della regulation di Basilea II fu richiesto alle banche di stressare i propri sistemi di rating interni. In questa fase l'esercizio veniva ancora condotto solo per singoli istituti e solamente nei primi anni 2000 le Autorità considerarono l'opportunità di estendere lo stress test all'intero sistema bancario (*system-wide stress test*) con l'intento di analizzare la connessione tra gli intermediari finanziari.

La crisi finanziaria del 2007-9 ha reso palese come l'economia possa essere danneggiata nel momento in cui le banche vanno in sofferenza restringendo di conseguenza il credito, ha inoltre sottolineato le mancanze di un sistema di risk management troppo basilare per la complessità del sistema finanziario. Proprio per questo motivo si è reso necessario introdurre sistematicamente lo strumento dello stress test: negli USA è stata la *Federal Reserve*, attraverso il Programma di Supervisione del Capitale di Vigilanza (*Supervisory Capital Assessment Program, SCAP*), che nel 2009 condusse e pubblicò una ricerca per valutare se le banche del paese avessero sufficiente capitale per assorbire le perdite e se fossero in grado di continuare ad operare anche durante situazioni di crisi. Dal 2011 negli Stati Uniti annualmente vengono condotti degli stress test di vigilanza. In Europa i primi stress test furono condotti nel 2010 dal Comitato di vigilanza delle banche europee

(Committee of European Banking Supervisors, CEBS). In seguito, l'EBA (European Banking Authority) ha avviato una supervisione periodica con stress test effettuati per le più grandi banche europee.

2.2 Definizioni rilevanti

Gli stress test sono eseguiti applicando scenari che differiscono in base al grado di severità:

- Scenario baseline: tendenzialmente non porta a risultati sotto stress in quanto le condizioni economiche e finanziarie sono costruite seguendo la loro probabile evoluzione nel tempo;
- Scenario avverso: le condizioni economiche e finanziarie sono progettate per stressare il settore bancario o la singola banca. I fattori di stress possono essere costruiti utilizzando tecniche statistiche (applicando una volatilità molto elevata), utilizzando ipotesi soggettive oppure ricorrendo a shock verificatisi nel passato.

Sulla base degli obiettivi che il regolatore intende ottenere gli stress test sono classificati in due gruppi:

- Test Macroprudenziali: sono stress test progettati per verificare la resilienza dell'intero sistema bancario a shock economico-finanziari ed è di particolare rilevanza l'interazione tra le singole banche;
- Test Microprudenziali: in questo caso si vuole valutare la resilienza della singola banca. Le Autorità utilizzano i risultati come input del processo di supervisione per implementare strategie e valutare la resilienza al rischio dei singoli istituti ottenendo dati molto granulari sulla singola banca. In certi contesti le Autorità utilizzano questo tipo di stress test per valutare il processo interno di adeguatezza del capitale come richiesto dal Pillar 2 della regulation di Basilea.

Una successiva classificazione può essere fatta sulla base di chi effettua lo stress test:

- Approccio Top-down: è eseguito dall'Autorità di Vigilanza utilizzando la propria struttura di stress test che comprende scenari, assunzioni, dati e modelli;
- Approccio Bottom-up: è la banca che effettua lo stress test utilizzando la propria struttura.

Infine, sulla base delle proiezioni del bilancio può esserci la classificazione tra:

- Bilancio dinamico: quando la composizione del profilo di rischio della banca e/o la grandezza del portafoglio variano durante l'orizzonte temporale dell'esercizio;
- Bilancio statico: il bilancio rimane invariato nell'orizzonte temporale dello stress test perciò non c'è variazione né del profilo di rischio né della composizione del portafoglio.

2.3 Caratteristiche della struttura di uno stress test

Le caratteristiche di quasi tutti gli stress test possono essere raggruppate in tre gruppi: governance, implementazione e risultati.

- Governance: in alcuni Paesi la governance di uno stress test cambia se l'esercizio è micro o macroprudenziale. In Svizzera e Giappone, ad esempio, la banca centrale si occupa per lo più dello stress macroprudenziale mentre l'Autorità di Sorveglianza è specializzata nei test microprudenziali. In Europa, negli USA e nel Regno Unito, invece, entrambi i tipi di stress test sono svolti dalle singole Autorità.
- Implementazione: il punto di partenza dello stress test sono gli scenari cioè una combinazione di macro-variabili finanziarie che ci si aspetta possano impattare sul sistema economico o che lo hanno fatto in passato. Lo scenario definisce anche l'orizzonte temporale che può variare in base all'obiettivo dell'esercizio: per un test di solvibilità l'orizzonte temporale può variare tra i due e i cinque anni mentre per un test di liquidità l'orizzonte è molto più ristretto (tipicamente varia da un giorno a pochi mesi). Gli shock ipotizzati dallo scenario devono essere severi ma plausibili ed è per questo motivo che solitamente si modellano sulla base di eventi avversi passati.

L'impatto dello scenario si riflette sui parametri della banca che sono utilizzati per determinare la resilienza dell'istituto, il modello quantifica l'impatto sul capitale attraverso gli effetti degli shocks sul conto economico (P&L).

Può capitare, in alcune circostanze, che l'accesso ai dati bancari sia interdetto o difficoltoso; in questi casi l'Autorità utilizza l'approccio basato sul prezzo di mercato calcolando la probabilità di default implicita nel prezzo di asset come azioni, obbligazioni e derivati. Il punto debole di questo metodo è la difficoltà di avere un

mercato sufficientemente liquido e ben funzionante, in grado di avere dati non sporcati da fattori esterni.

- Risultati: la comunicazione dei risultati degli stress test può avere diverse forme, sulla base degli accordi presi tra gli istituti e l'ente promotore dell'esercizio, in termini di destinatari (banche o pubblico generale), estensione del livello di divulgazione (livello aggregato o singola banca) e granularità. Da un lato una divulgazione granulare può incrementare la trasparenza e supportare la stabilità del mercato bancario ma dall'altro c'è il rischio di destabilizzazione del sistema nel caso in cui una banca dovesse risultare inaspettatamente vulnerabile.

2.4 Stress test europei

Successivamente la crisi del 2007, l'Unione Europea iniziò ad interrogarsi su come supervisionare l'intero sistema bancario per stabilizzarlo e renderlo controllabile in caso di una nuova crisi. Nel 2009 fu proposto il Sistema Europeo di Vigilanza Finanziaria (*European System of Financial Supervision, ESFS*), formato dalle tre autorità europee di vigilanza, il Comitato Europeo per il Rischio Sistemico e le autorità nazionali di vigilanza, il cui compito primario è di assicurare una vigilanza finanziaria coerente in tutta l'UE.

L'ESFS si occupa di vigilanza micro e macroprudenziale quindi sia della sorveglianza sul sistema finanziario nel suo complesso sia della vigilanza sui singoli istituti (banche, compagnie di assicurazione o fondi pensione).

Le tre autorità europee di vigilanza che fanno parte dell'ESFS sono:

- l'Autorità Bancaria Europea (*European Banking Authority, EBA*);
- l'Autorità Europea delle Assicurazioni e delle Pensioni Aziendali e Professionali (*European Insurance and Occupational Pensions Authority, EIOPA*);
- l'Autorità Europea degli Strumenti Finanziari e dei Mercati (*European Securities and Markets Authority, ESMA*).

L'attività delle autorità europee di vigilanza consiste soprattutto nell'uniformare la vigilanza finanziaria all'interno dell'Unione Europea sviluppando un insieme di standard prudenziali per le singole banche. Le autorità europee di vigilanza contribuiscono anche a un'applicazione coerente di tali standard con l'obiettivo di creare condizioni di parità

concorrenziale tra gli intermediari finanziari. Un ulteriore compito è quello di valutare rischi e vulnerabilità nel settore finanziario.

Un altro progetto promosso e portato avanti dall'UE per favorire l'uscita dalla crisi finanziaria e rendere più robusto e stabile l'intero sistema economico è il Meccanismo Unico di Vigilanza Bancaria (*Single Supervisory Mechanism, SSM*) che prese il via il 4 novembre 2014. Furono valutate, tramite l'analisi di bilancio (*comprehensive assessment*), 130 banche europee pari a circa l'85% degli istituti del vecchio continente con un processo articolato in due fasi: una *Asset Quality Review (AQR)* e un successivo stress test.

Sia per l'AQR che per lo stress test il patrimonio minimo richiesto era pari almeno all'8% degli RWA contro il 4,5% della normativa di Basilea III. Proprio per la severità del requisito patrimoniale, le banche europee, nel 2013, diedero inizio ad un processo di pulizia degli attivi di bilancio e di rafforzamento patrimoniale. Con l'AQR ci si è focalizzati maggiormente sulla qualità del portafoglio crediti ovvero sulla corretta ripartizione dei crediti deteriorati e crediti in bonis in aggiunta all'adeguatezza degli accantonamenti per i *non performing loans (NPL)*. Sono finite sotto revisione anche le valutazioni delle attività illiquide (*Level 3 assets*) e dei derivati negoziati OTC (*Over the Counter*, sui mercati la cui negoziazione è al di fuori della Borsa ufficiale).

Ciò che emerse fu che per 25 delle 130 banche sottoposte a verifica si rese necessario un rafforzamento del capitale. L'Italia è stata pesantemente penalizzata da questo esercizio in quanto sull'aggiustamento di valore dei crediti si è utilizzato l'anno 2013, anno in cui l'economia italiana è risultata particolarmente debole soprattutto nel settore delle PMI nel quale molte imprese non furono in grado di rimborsare i finanziamenti. L'Italia risultò avere il maggiore livello di aggiustamento di valore, la più alta carenza patrimoniale e il più elevato numero di banche che non superarono la combinazione di AQR e stress test (9 su 25). Riferendosi alla sola AQR ci sono state 8 banche italiane che manifestarono carenze patrimoniali ma considerando gli aumenti di capitale realizzati nel 2014 tutte le banche italiane superarono la verifica della AQR.

Il successivo esercizio di stress test è stato svolto dalla BCE in collaborazione con l'EBA e prevedeva l'applicazione dei due scenari tipici dell'esercizio di stress: baseline e avverso.

A seguito della pubblicazione dei risultati del *comprehensive assessment* il prezzo dei titoli delle banche con carenze patrimoniali subì grandi ribassi sia per il timore della possibile

fragilità dell'istituto sia per gli effetti dei futuri aumenti di capitale obbligatori. Dal nostro Paese furono rivolte alcune critiche alla BCE riguardo la metodologia dell'esercizio:

- Non fu considerato il fatto che molte banche europee, negli anni precedenti l'esercizio, giovarono di grossi aiuti statali ottenendo quindi risultati migliori rispetto agli istituti dei Paesi che ebbero un sostegno limitato. A titolo esemplificativo secondo i dati Eurostat, alla fine del 2013, il totale di aiuti pubblici ammontava a 250mld in Germania, 60 in Spagna, circa 50 in Irlanda e Paesi Bassi contro i 4 miliardi spesi dallo Stato italiano per aiutare il sistema bancario, di cui 3 restituiti nel corso del 2014;
- Ci si focalizzò maggiormente sul portafoglio crediti senza considerare i rischi (molto elevati) connessi alle operazioni finanziarie complesse come i derivati utilizzati per fare *trading* e non per coprire i rischi;
- Il modo in cui furono calcolati gli RWA premiò gli istituti il cui modello di business era incentrato sulla finanza rispetto alle banche che si occupavano di finanziare le imprese e le famiglie. Le banche d'affari nordeuropee infatti furono meno penalizzate rispetto quelle del sud Europa che operavano in maniera più "tradizionale" erogando credito alle imprese;
- Non si tenne conto del coefficiente di leva finanziaria come indicatore in quanto Basilea III non era ancora in vigore a pieno regime. Questo avrebbe penalizzato le banche tedesche facendo apparire il sistema teutonico meno solido di quanto apparisse dal *comprehensive assessment*.

I limiti del *comprehensive assessment* derivano molto dal fatto che sia stato un esercizio statico con la difficoltà quindi di cogliere gli sviluppi e le contromisure che si instaurano in itinere durante un periodo di contrazione economica. Va notato, infine, che l'esercizio è stato volutamente severo con la finalità di valutare la solidità del settore bancario europeo e dare informazioni chiare, trasparenti ed esaustive a tutti gli *stakeholders*.

2.5 EBA

L'*European Banking Authority* è l'autorità preposta alla valutazione dei rischi e delle vulnerabilità del settore bancario UE. È responsabile della progettazione e divulgazione degli stress test e della pubblicazione di relazioni periodiche sul *risk management*.

2.5.1 Storia, compiti e responsabilità

Fondata il 1° gennaio 2011, l'EBA ha sede a Parigi e ha preso il posto, le responsabilità nonché i compiti del *Committee of European Banking Supervisors (CEBS)* con lo scopo di supervisionare il settore bancario europeo cercando di proteggere l'interesse pubblico, di assicurare ai cittadini e alle imprese dell'UE un mercato unico trasparente ed efficiente e di monitorare gli sviluppi del mercato, di identificare tendenze, rischi potenziali e vulnerabilità derivanti dal livello microprudenziale.

Alcune delle ulteriori attività stabilite nel mandato dell'EBA comprendono:

- indagare sull'applicazione errata o insufficiente delle leggi dell'UE da parte delle autorità nazionali;
- prendere decisioni, in situazioni d'emergenza, per gli istituti finanziari;
- far da mediatore per risolvere discrepanze tra le autorità competenti in diverse nazioni;
- guidare la promozione della trasparenza, della semplicità e dell'equità nel mercato dei prodotti o servizi finanziari.

L'EBA è autorizzata, nel perseguire questi obiettivi, a produrre documenti normativi quali standard tecnici vincolanti, linee guida, raccomandazioni, pareri e relazioni periodiche. Uno dei principali strumenti di supervisione è l'esercizio di stress test a livello UE. Il regolamento EBA conferisce all'Autorità il potere di avviare e coordinare le prove di stress a livello europeo, in collaborazione con il Comitato Europeo per il Rischio Sistemico (CERS).

Gli stress test dell'EBA sono condotti con il metodo bottom-up, utilizzando metodologie, scenari e assunzioni sviluppati in collaborazione con il CERS, la Banca centrale europea (BCE) e la Commissione europea (CE).

2.5.2 Stress test EBA 2020

Proprio per quest'anno (2020), l'EBA aveva previsto un nuovo esercizio di stress test pubblicando, il 31 gennaio 2020, gli scenari macroeconomici che le banche europee avrebbero dovuto utilizzare. Tuttavia, a causa della diffusione della pandemia di Covid-19, a marzo 2020 l'EBA ha rilasciato una nota nella quale comunica il rinvio dell'esercizio al 2021 in modo da non sovraccaricare di lavoro le banche, costrette dalla pandemia ad una

rapida e inattesa riorganizzazione delle metodologie di lavoro. Inoltre, ci si attende per la fine dell'anno 2020 una severa crisi economica che potrebbe modificare gli scenari da applicare nello stress test.

2.5.2.1 Aspetti chiave stress test 2020

L'esercizio di stress test del 2020 è proposto ad un campione di banche tali da coprire il 70% delle banche europee, per essere inclusa nel campione la banca deve avere un attivo di almeno 30 miliardi di Euro; a discrezione delle autorità competenti possono essere aggiunti al campione altri tipi di istituti che abbiano almeno 100 miliardi di Euro in assets. Lo stress test è basato sull'anno 2019 e gli scenari verranno applicati su un orizzonte temporale di 3 anni, dalla fine del 2020 alla fine del 2022.

L'impatto dello stress test verrà riportato in termini di *CET1* con l'aggiunta del calcolo del *Tier1 Capital Ratio* e del *Leverage Ratio* per ogni anno dell'orizzonte temporale.

Come per gli esercizi precedentemente sviluppati dall'EBA, anche per il 2020 è stata fatta l'assunzione del bilancio statico sia per lo scenario standard sia per quello avverso. Le attività e le passività ammortizzate o maturate nel corso dell'orizzonte temporale saranno sostituite con strumenti finanziari simili in termini di tipologia, valuta, qualità del credito e data di scadenza. Si assume altresì che la banca mantenga nel tempo lo stesso business in termini geografici, strategici e operativi.

L'approccio dell'esercizio è di tipo bottom-up e copre il rischio di credito, il rischio di mercato e il rischio operativo.

Il processo dietro l'applicazione dello stress test vede la stretta cooperazione dell'EBA, delle autorità nazionali e la BCE. L'EBA coordina l'esercizio, definisce le metodologie comuni ed è la referente per le domande e i chiarimenti. Le autorità nazionali hanno la responsabilità di veicolare le istruzioni su come procedere con l'esercizio, di ricevere le informazioni dalle banche e di assicurare la qualità del processo validando i dati forniti dagli istituti. La BCE, invece, si è occupata di stabilire i valori dello scenario standard.

2.5.2.2 Scenario standard 2020

È basato sulle proiezioni delle banche centrali effettuate nel dicembre 2019, prevede per il 2020 la crescita del PIL reale dell'area Euro al 1,1% per poi salire all'1,4% nel 2021 e nel 2022. Se si considerano invece tutti i paesi dell'Unione Europea la crescita del PIL è prevista all'1,3% nel 2020 e all'1,6% nel biennio successivo. La crescita piuttosto modesta è dovuta principalmente alle controversie sul commercio internazionale soprattutto tra USA e Cina e all'incertezza che porterà la Brexit. A medio termine le proiezioni sono meno pessimistiche sulle circostanze sfavorevoli che determinano un PIL 2020 relativamente basso. Più specificatamente si prevede che nell'arco di tempo considerato i tassi di interesse nominali registrino un aumento solo modesto rispetto ai bassi livelli attuali. Anche i prestiti al settore privato dovrebbero rafforzarsi lievemente grazie al miglioramento del contesto macroeconomico, ai tassi di interesse molto bassi e alle condizioni favorevoli del credito bancario sia alle famiglie sia alle società non finanziarie aumentando la spesa privata. Si prevede inoltre un deciso aumento dell'occupazione.

2.5.2.3 Scenario avverso 2020

È stato progettato dalla task force dell'ESRB (*European Systemic Risk Board*) in collaborazione con l'EBA ed è più severo rispetto agli scenari avversi dei precedenti esercizi. Infatti, il pessimismo riguardo la crescita economica, l'ipotesi forte di limitate possibilità di manovre finanziarie e l'incertezza riguardo l'economia domestica possono produrre una crisi economica all'interno dell'UE. Altri fattori di incertezza sono dati dall'escalation di tensioni globali riguardo il commercio (dazi incrociati USA-Cina e l'incognita dei trattati commerciali dopo la Brexit) che porteranno ad una minore domanda globale. Tutto questo, come si nota in figura 2, si ripercuote con una crescita negativa del PIL europeo. Cumulativamente sull'orizzonte temporale la previsione è che il prodotto interno lordo subisca un declino del 4,3%, la decrescita però è minore di quella avvenuta nella crisi finanziaria del 2007-2009, tuttavia il declino è significativamente più protratto nel tempo risultando quindi comparabile con lo shock avvenuto più di dieci anni fa.

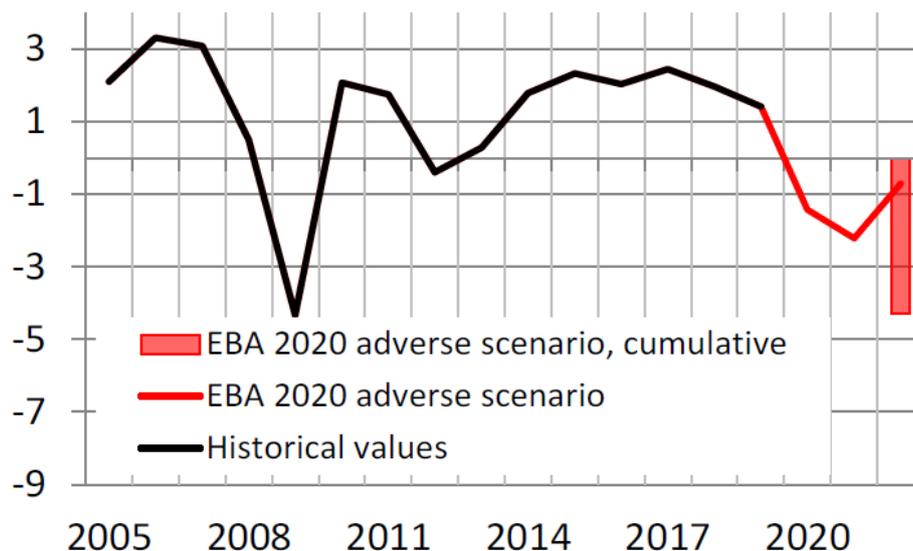


Figura 2: Crescita PIL: in nero l'andamento storico della crescita nell'UE, in rosso la previsione dello scenario avverso per gli anni 2020-2021-2022. Sull'asse delle ascisse gli anni, sulle ordinate i valori sono espressi in percentuale.

Fonte: ECB, ottobre 2019 IMF World Economic Outlook e calcoli della BCE

Inoltre, come si nota dalla figura 3 la recessione economica incrementerà sostanzialmente il tasso di disoccupazione nell'Unione Europea di 3,5 punti percentuali al 2022. Anche questo dato è comparabile con quanto accaduto durante la crisi finanziaria globale.

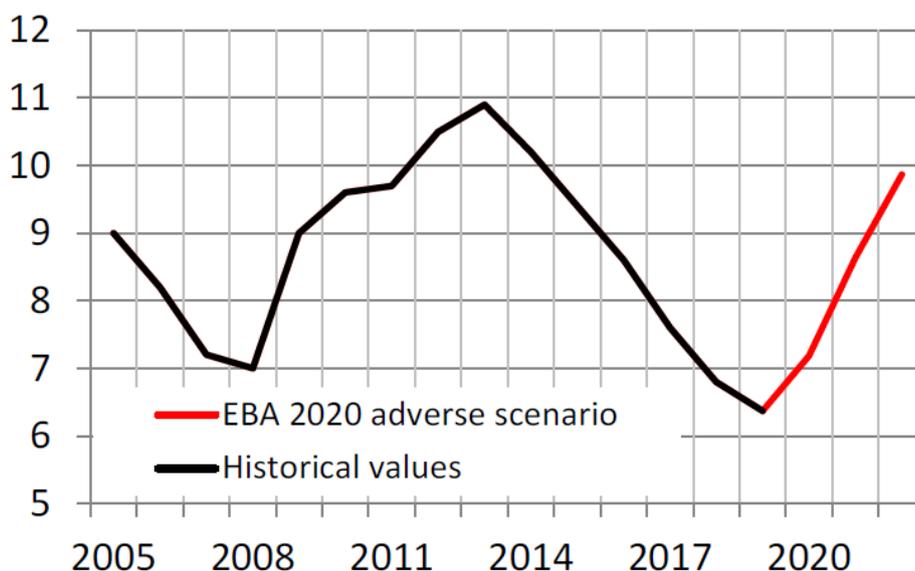


Figura 3: Tasso di disoccupazione: in nero l'andamento storico nell'UE, in rosso la previsione dello scenario avverso per gli anni 2020-2021-2022. Sull'asse delle ascisse gli anni, sulle ordinate i valori sono espressi in percentuale.

Fonte: ECB, ottobre 2019 IMF World Economic Outlook e calcoli della BCE.

Il prolungarsi della crisi ipotizzata nello scenario avverso si manifesterà anche con un significativo aumento del premio per il rischio sia sui debiti corporate sia sui debiti sovrani. Di conseguenza l'incremento dei costi del debito per le imprese non finanziarie avrà un impatto negativo sugli investimenti.

La maggiore severità dello scenario avverso 2020 rispetto allo scenario 2018 è ancora più evidente nella figura 4 che compara la decrescita prevista del PIL negli stress test. La curva in nero rappresenta l'andamento storico del reale PIL europeo, le linee colorate rappresentano le previsioni degli scenari avversi nei diversi esercizi passati. Si nota anche dai box colorati che la decrescita del PIL cumulata prevista per l'orizzonte temporale 2020-2022 sia maggiore rispetto a quella dei precedenti stress test.

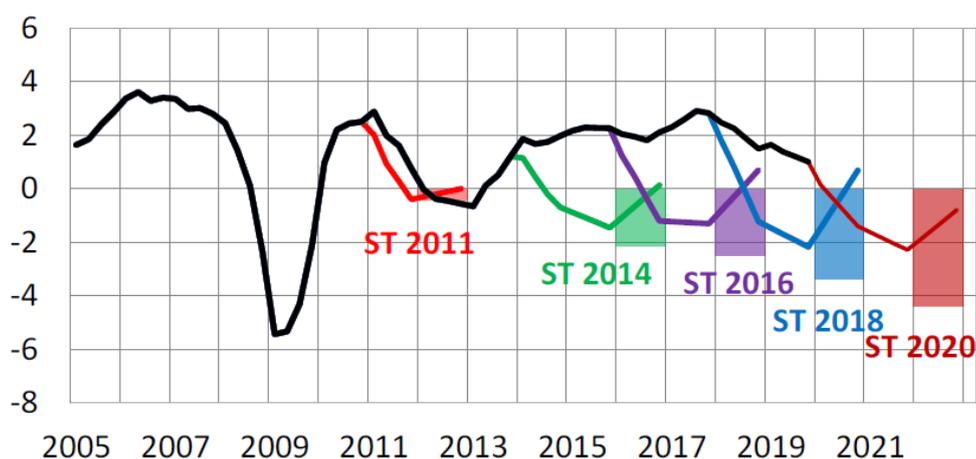


Figura 4: confronto decrescita PIL prevista dallo scenario avverso nei diversi esercizi di stress test.

Fonte: BCE

2.5.2.4 Considerazioni nuovi scenari dovuti al Covid-19

Come detto in precedenza, l'esercizio di stress test 2020, i cui risultati avrebbero dovuto essere pubblicati il 31 luglio 2020, è stato posticipato al 2021 a causa della pandemia di Covid-19 che ha colpito il mondo intero. La pandemia ha reso necessarie alcune misure quali quarantena e *lock-down* della popolazione che avranno effetti devastanti sui consumi, sulla sopravvivenza delle imprese e sugli investimenti. È molto probabile, quindi, che nel prossimo futuro andremo incontro ad una crisi economica ben più grave rispetto alla crisi finanziaria del 2007-2009 che renderà necessaria la revisione e la ricalibrazione sia dello scenario standard sia dello scenario avverso.

Per rendere ancora più esplicita la severità della crisi che si prospetta, nella tabella 5 si nota come per un campione di paesi dell'eurozona lo scenario standard previsto per il 2020 in seguito alla pandemia sia decisamente peggiore rispetto allo scenario avverso ipotizzato a fine 2019.

Tabella 5: confronto previsioni per il 2020 ante pandemia e a pandemia in corso.

Fonte: dati scenario baseline e avverso 2020: documento EBA- 2020 EU-wide Stress Test Methodological Note. Dati scenario baseline post Covid-19: documento online della Commissione Europea "European Economic Forecast. Summer 2020 (interim)" Luglio 2020.

Paese	Scenario baseline 2020	Scenario avverso 2020	Previsione scenario baseline 2020 post Covid-19
UE	+1,30%	-1,40%	-4%
Italia	+0,50%	-1,20%	-11,20%
Germania	+0,60%	-2%	-6,30%
Spagna	+1,70%	-0,80%	-10,90%
Francia	+1,10%	-0,40%	-10,60%
Olanda	+1,40%	-0,90%	-6,80%

Per il nostro Paese ad esempio era prevista per il 2020 una crescita del PIL reale dello 0,5% ma a fronte della pandemia l'Italia con buone probabilità subirà una contrazione dell'11,2% del PIL. In tutti i Paesi dell'Unione Europea, comunque, si prevede per il 2021 un sostanziale "rimbalzo" del PIL (ad esempio per l'Italia si prevede un +6.1% nel 2021) che porterà i livelli del prodotto interno lordo europeo sui livelli del 2019 ma comunque più bassi di quelli che erano stati previsti prima della pandemia².

Quindi tenendo anche conto dell'incertezza del tasso di disoccupazione, il quale potrebbe subire un notevole incremento, è chiaro come l'EBA dovrà rivedere in toto gli scenari per lo stress test bancario del 2021.

2.6 Reverse stress testing

Contrariamente al normale stress test il *reverse stress test* è una tipologia di esercizio nel quale gli istituti finanziari (oppure le aziende) sono chiamati a progettare degli scenari nei quali il proprio *core business* risulta essere non più sostenibile identificando così quali sono le vulnerabilità del proprio modello di business.

² Fonte: documento online della Commissione Europea "European Economic Forecast. Summer 2020 (interim)" Luglio 2020.

In questo tipo di stress test gli scenari baseline e avverso non sono noti in quanto devono essere costruiti avendo come obiettivo un certo tipo di shock delle variabili di riferimento: i dati che nel caso dello stress test normale sono degli input nel reverse stress test sono output e viceversa.

Il reverse stress test può essere definito come un processo di *reverse engineering* applicato al risk management in quanto i requisiti di capitale sono definiti in anticipo scegliendo ad esempio il valore del *CET1 Ratio* che porta al default e successivamente sono calcolati tutti gli scenari che possono portare a quel determinato livello di *CET1 Ratio*. In pratica si analizzano tutti quei fattori di rischio la cui variazione può portare al livello prescelto del requisito di capitale.

Gli istituti utilizzano questo tipo di stress test come strumento per valutare la sostenibilità del modello di business e delle proprie strategie, inoltre nell'applicare il reverse stress test si devono anche identificare dei "segnali di allarme" che si attivano quando uno degli scenari che sono stati ottenuti come output si sta per verificare. Nel caso in cui il risultato dello stress test evidenziasse un'insostenibilità delle proprie strategie l'istituto è chiamato a prendere delle contromisure per mitigare il rischio.

2.7 Stress test d'impresa e problemi applicativi

Fin ora abbiamo sempre descritto gli stress test come un tipo di esercizio fruibile solamente dalle banche e dagli istituti finanziari. Ultimamente, però, è emersa sempre di più l'esigenza di creare uno strumento simile che possa essere applicato anche alle imprese non finanziarie. Due sono le possibili modalità di applicazione dello stress test alle aziende quotate e non:

- Ottica bancaria: in questo caso è la banca a voler applicare lo stress test ad una o più imprese del proprio portafoglio crediti. Un motivo che spinge la banca in questa analisi può dipendere dalla volontà di assicurarsi che le imprese alle quali sono erogati finanziamenti siano in grado di resistere a shock improvvisi e non andare in default. Un altro motivo potrebbe essere quello di volere affiancare al proprio modello di rating interno anche una valutazione estremamente pessimistica cogliendo eventuali anomalie nella probabilità di default calcolata internamente. Sempre in ottica di valutare la resilienza di un'azienda, si può applicare lo stress test

alle sole aziende con esposizioni oltre una certa soglia di rischio che in caso di insolvenza avrebbero un impatto molto negativo sul portafoglio crediti della banca. Per la banca però è piuttosto complicato applicare lo stress test ad un'impresa esterna in quanto, seppur accedendo a dati abbastanza granulari, non è comunque in grado di ricostruire dettagliatamente il bilancio. Questo lo si nota in particolare per le società di persone e le imprese individuali che non hanno l'obbligo di redigere il bilancio in forma standard. Diverso è il caso delle aziende quotate e delle società di capitali che devono sottostare a normative specifiche che hanno un certo grado di *disclosure* informativa. Anche in questo caso è molto difficile avere un dettaglio delle singole voci di bilancio tale da poter applicare lo stress test normato dall'EBA.

- Ottica impresa: in questo caso è l'impresa stessa a voler procedere con uno stress test sul proprio bilancio. Normalmente tutti i manager delle imprese quotate o di grandi dimensioni aggiornano costantemente una lista di rischi che l'azienda potrebbe dover affrontare e mitigare. Questo elenco di rischi (*risk register*) è anche presente in una sezione del bilancio annuale di tutte le aziende medio-grandi e solitamente è composto dai principali rischi operativi dell'impresa quali ad esempio il rischio di un grosso incidente nella produzione, il rischio di un attacco informatico o ancora il rischio di frodi da parte del personale.

Il primo step nel processo di costruzione dello scenario avverso è quello di identificare i rischi, il secondo step riguarda la quantificazione del rischio in termini di danni eventuali che possono essere causati all'impresa. Successivamente, per completezza, si può passare al terzo step (il più complesso e oneroso) che riguarda l'aggregazione di tutti i rischi individuati.

Una volta effettuato lo stress test, simulando l'impatto di uno scenario avverso sul bilancio, i dati in output devono essere commentati e analizzati attentamente sia dal management sia dal consiglio di amministrazione che decideranno quali e quante risorse allocare per fronteggiare gravi situazioni.

È un esercizio di difficile applicazione se manca la coordinazione tra le divisioni organizzative dell'impresa.

In questo elaborato, nel caso di studio del capitolo 4, ci si soffermerà sul primo tipo di stress test per le imprese: sarà la banca ad applicare lo stress test ad un'impresa di grosse dimensioni per valutarne la resilienza alla crisi.

Capitolo 3: Conglomerati: definizione, storia e sviluppo dei gruppi aziendali

3.1 Definizione

Un conglomerato è un gruppo formato da una società finanziaria (*holding*) che, nel tempo, ha acquisito molte altre imprese operanti in altri settori. Il management di questo tipo di società mira a differenziare il proprio campo di operatività cercando di migliorare la diversificazione aziendale con un ampio spettro di prodotti o servizi, a diminuire il rischio di concentrazione e a perseguire un efficientamento fiscale derivante dall'acquisto e riorganizzazione di società.

Oltre alla riduzione dei rischi grazie alla diversificazione dei business, un altro vantaggio dei conglomerati è la possibilità di sfruttare la liquidità disponibile (capitale interno) fra le aziende del conglomerato riducendo così l'eventuale ricorso a capitali esterni.

Per gli investitori, le Autorità di vigilanza e gli analisti è molto difficile capire lo "stato di salute" finanziario di un conglomerato poiché spesso i dati vengono forniti in modo aggregato rendendo complicato il compito di assegnare ad ogni azienda la propria performance.

D'altro canto, all'aumentare del numero di imprese incorporate e dei differenti settori industriali aumenta anche la difficoltà per il management di gestire in modo proficuo ed efficiente il conglomerato.

3.2 Storia e sviluppo

Uno dei primi e dei più importanti conglomerati fu l'azienda statunitense *Standard Oil Company and Trust* che fu fondata nel 1870 dal famoso industriale Jhon D. Rockefeller che in breve tempo divenne il maggiore player del mercato petrolifero controllando l'intera *supply chain* dall'estrazione alla commercializzazione passando per il trasporto e la raffinazione creando un vero e proprio monopolio.

Il congresso americano dovette correre ai ripari per far fronte ai numerosi monopoli che si stavano formando, nel 1890 varò la prima legge antitrust: lo *Sherman Act*. Questa legge si pose gli obiettivi di proibire la formazione di cartelli che potessero limitare la concorrenza

e di rendere illegali tutti i tentativi di creare monopoli negli Stati Uniti. Solamente nel 1940 il Congresso varò alcune leggi a supporto dello Sherman Act, tra queste ci fu il *Clayton Antitrust Act* che rielaborò e specificò esattamente quali fossero le pratiche illegali citate solo generalmente nella legge del 1890.

Nel tempo si susseguirono molte “ondate” di fusioni e acquisizioni che diedero origine a multinazionali e conglomerati di diverso tipo. Uno dei primi grandi periodi di M&A è quello che iniziò a metà degli anni '60 e terminò all'inizio degli anni '70 che prese il nome di “*conglomerate wave*” in ragione del tipo di acquisizioni che le imprese attuarono. Negli anni '60 i tassi d'interesse erano bassi e c'erano molti alti e bassi di mercato consentendo alle aziende forti di acquistare altre imprese nelle fasi ribassiste ottenendo sia un ottimo ritorno sull'investimento sia un ampliamento del proprio portfolio di prodotti e servizi. Questo periodo di acquisizioni durò fino a quando, negli anni '70, iniziarono a risalire i tassi d'interesse rendendo meno conveniente l'indebitamento; le aziende puntarono maggiormente sull'efficienza e molti conglomerati furono costretti a vendere o scorporare le numerose attività acquistate precedentemente.

3.3 I conglomerati oggi

Nei nostri giorni, per i conglomerati potrebbero emergere problemi con le autorità antitrust a causa dell'estensione commerciale e delle leggi che limitano ad una singola azienda di avere un grande potere di mercato che impedisce la concorrenza e lo sviluppo delle piccole imprese.

Inoltre, rispetto al passato per le start up e piccole imprese di oggi è più facile raccogliere capitali significativi senza doversi quotare in borsa grazie all'aumento del *venture capital*. Investitori istituzionali utilizzano questa forma di investimento per finanziare start up con un alto potenziale di sviluppo e crescita con l'obiettivo di ottenere un ritorno sull'investimento una volta che la start up è venduta o quotata in borsa. Un fattore che può influenzare negativamente la formazione di conglomerati è la necessità di disporre di ampi capitali per poter finanziare le acquisizioni.

Al giorno d'oggi inoltre, alcune aziende stanno stanziando risorse per focalizzarsi maggiormente sul proprio “*core business*” con l'ottica di creare un'identità aziendale forte. Per fare ciò le attività complementari vengono date in *outsourcing* o scorporate con il

risultato di aver ridotto drasticamente le economie di scala che rendevano appetibile la formazione di conglomerati.

Anche se non siamo più nel “boom” dei conglomerati ci sono numerosissime aziende in tutto il mondo che portano avanti business diversi. Alcuni esempi di conglomerati sono:

- *Red Bull GmbH* che venne fondata in Austria come produttrice di *energy drink* ma che nel tempo si è diversificata entrando nel mondo del motorsport o sponsorizzando eventi di sport estremi;
- *Exor* la holding in capo alla famiglia Agnelli che tra le altre controlla aziende quali *Juventus F.C.*, *FCA*, *CNH Industrial* e *Ferrari*;
- *LVMH* fondata nel 1987 e specializzata nei beni di lusso. Il portfolio di questo conglomerato spazia dal settore *wine and spirits* (tra le altre figurano *Dom Perignon*, *Moët & Chandon* e *Veuve Cliquot*) al fashion (per esempio *Louis Vuitton* e *Fendi*) fino al settore delle biciclette con *Pinarelli* passando per profumi, cosmetici, orologi e gioielli.

In aggiunta agli esempi sopracitati di particolare rilevanza per la stesura di questo elaborato è il conglomerato “Cassa Depositi e Prestiti” di cui segue una descrizione maggiormente dettagliata.

3.4 Cassa Depositi e Prestiti

Cassa Depositi e Prestiti è una società per azioni detenuta per circa l’83% dal Ministero dell’Economia e delle Finanze italiano ed opera come se fosse una banca di Stato. CDP raccoglie e gestisce il risparmio postale italiano, eroga credito allo Stato e alle amministrazioni locali e investe nel capitale di rischio di medie e grosse imprese strategiche per il nostro Paese.

CDP fu fondata a Torino dal Parlamento del Regno di Sardegna il 18 novembre 1850 con l’obiettivo di raccogliere i risparmi privati dei cittadini pervenuti allo Stato per reinvestirli in opere di pubblica utilità. A seguito dell’Unità d’Italia avvenuta nel 1861 le Casse postali degli stati che furono uniti confluirono in Cassa Depositi e Prestiti. La sede della società seguì gli spostamenti della capitale d’Italia passando quindi da Torino a Firenze per poi stabilizzarsi a Roma. Nel 1875 nacquero i Libretti Postali e alla CDP fu affidato il compito di

raccogliere e gestire il risparmio postale indirizzando i finanziamenti ai Comuni per costruire strade, reti fognarie, acquedotti e infrastrutture strategiche. Nel 1924 dopo la Grande Guerra nacquero i Buoni Fruttiferi Postali che ebbero un grande successo tra i piccoli risparmiatori dovuto al rendimento fisso e garantito, al piccolo taglio e alla possibilità di convertire i buoni in contanti in qualunque momento.

Negli anni '50 e '60 CDP diede il proprio contributo all'economia del Paese per la ricostruzione dopo la Seconda Guerra Mondiale sostenendo il boom economico e finanziando grandi opere elettriche, stradali, ferroviarie e telefoniche.

Nel 1983 fu concessa una maggiore autonomia patrimoniale e contabile alla CDP ma è solamente nel 2003 che la CDP è stata trasformata in una società per azioni iniziando ad operare sul mercato come un investitore para-statale.

Ad oggi CDP rappresenta il più grande conglomerato italiano detenendo numerose partecipazioni in imprese strategiche italiane, sostenendo l'esportazione e le politiche di efficienza energetica. L'importanza di CDP per lo Stato italiano si evince anche dalle numerose iniziative nelle quali è l'azienda è coinvolta, ad esempio la collaborazione per la costruzione della rete unica per la banda larga cui vede partecipare TIM e OpenFiber oppure la trattativa per l'acquisto di ASPI (Autostrade per l'Italia) a seguito del crollo del Ponte Morandi di Genova nell'agosto 2018.

Capitolo 4: Caso “Cassa Depositi e Prestiti”: analisi

Nell’ambito del tirocinio curriculare che ho svolto presso il Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo nel corso dell’anno accademico 2019/2020, uno dei principali lavori - poi sfociato in questo elaborato di tesi - è stato quello di analizzare e applicare un modello di stress test al conglomerato “Cassa Depositi e Prestiti” (CDP) che ha una rilevante importanza all’interno dello Stato italiano. In particolare, lo stress test ha il compito di affiancare la valutazione del Sistema di Rating Interno (SRI) della banca e di fornire una fotografia dello stato di salute del conglomerato.

4.1 Premessa e obiettivo

Partendo dalla relazione semestrale del bilancio d’esercizio di CDP di giugno 2019, ovvero la più recente al momento dell’inizio di questo lavoro, si è cercato di applicare lo stress test EBA opportunamente adattato e semplificato in modo da ottenerne una valutazione quanto più possibile quantitativa sullo stato di salute di CDP.

In particolare, facendo riferimento alla parte teorica riguardante la Regulation di Basilea e lo Stress Test normato dall’EBA descritta nei capitoli 1 e 2 si è cercato di ricostruire, in ottica microprudenziale, il bilancio di CDP nello scenario baseline e nello scenario avverso applicando la metodologia di stress test statico senza variazione del profilo di rischio e della composizione del portafoglio. Per entrambi gli scenari è stato calcolato il *CET1 Ratio* per essere confrontato con quello delle più importanti banche europee in modo da avere un valore numerico sulle performance del conglomerato.

Considerando che la formula per il calcolo del rapporto è la seguente:

$$(1) \text{ CET1Ratio} = \frac{\text{Tier1}}{\text{RWA}}$$

Sono stati calcolati *Risk Weighted Asset* delle singole voci dell’attivo di bilancio opportunamente pesate per il proprio fattore di ponderazione e il capitale di classe primaria *Tier1*.

4.2 Scenario Baseline

Nell'analizzare il *CET1 Ratio* applicando lo scenario base si è ottenuta una “fotografia” al 30 giugno 2019 dello stato di salute del conglomerato. Il baseline è uno scenario in cui non si verificano shock inattesi e lo si utilizza come scenario di confronto con quello avverso.

4.2.1 Le partecipazioni di CDP

Come punto di partenza dell'analisi e dell'applicazione dello stress test a CDP ci si è focalizzati sulla costruzione del portafoglio partecipazioni della capogruppo sia per avere un'idea generale sugli asset detenuti dalla Cassa sia in ottica di ponderare, nel calcolo degli RWA, in modo differente le aziende quotate, quelle non quotate e i fondi d'investimento.

In pratica si è voluto “spacchettare” la voce 70 delle attività nello Stato Patrimoniale in modo da avere dei dati più granulari sul tipo di partecipazione e sulla quota.

4.2.1.1 Le società del gruppo

La holding del conglomerato detiene le seguenti società al fine di operare in modo strutturato e diversificato nei vari settori:

- SACE: è un gruppo assicurativo-finanziario che si occupa di sostenere le imprese italiane nell'export e nell'internazionalizzazione, di assicurazione del credito e degli investimenti, di cauzioni e di garanzie finanziarie. È interamente gestita da CDP che ne ha acquistato il capitale sociale nel 2012 dal MEF. Nell'ambito dell'emergenza Covid-19, SACE, fornisce garanzie a condizioni agevolate sui finanziamenti erogati dalle banche alle imprese che ne fanno richiesta.
- Fintecna: si occupa di gestione delle partecipazioni, gestione dei processi di liquidazione e di altre attività tra cui il supporto alle popolazioni colpite dal sisma in Emilia del 2012 e nel Centro Italia nel 2016. Detiene la partecipazione di controllo di *Fincantieri*.
- CDP Equity: è partecipata al 97.1% da CDP e per la restante quota da Fintecna. Opera acquistando partecipazioni in imprese di interesse nazionale. Alcune aziende del portafoglio di CDP Equity sono *Open Fiber S.p.A.*, *Saipem S.p.A.*, *Ansaldo Energia S.p.A.* e *BF S.p.A.*.

- CDP Immobiliare S.R.L.: sviluppa partnership con operatori immobiliari e detiene partecipazioni in numerosi complessi residenziali a Roma.
- CDP Investimenti SGR S.p.A.: è attiva nella gestione e promozione di fondi riservati a operatori che vogliono investire in specifici settori del mercato immobiliare.
- CDP Reti: attraverso l'acquisto di partecipazioni di rilevanza strategica ha l'obiettivo di sostenere lo sviluppo delle infrastrutture di trasporto, stoccaggio e distribuzione del gas naturale e dell'energia elettrica. Detiene partecipazioni in *Snam*, *Terna* e *Italgas*. È detenuta da CDP per il 59.1% e per la restante quota da capitale di investitori esterni.
- CDP Industria: è detenuta al 100% da CDP con la finalità di detenere partecipazioni strategiche di società operanti nel settore industriale e di sostenerne la crescita nel lungo periodo.

4.2.1.2 Analisi "Voce 70" Attivo Stato Patrimoniale: Partecipazioni

In tabella 6 si possono trovare la maggior parte delle partecipazioni rilevanti detenute da CDP tra le quali spiccano *Poste Italiane* al 35%, *ENI* al 25,76%, *Salini Impregilo* (ad oggi ha cambiato nome in *Webuild*) al 18,68%, *TIM* detenuta al 9,89% oltre le già citate *Italgas*, *Snam*, *Terna* e *Fincantieri*.

Le partecipazioni evidenziate in rosso *Open Fiber*, *Hotelturist S.p.A.*, *Rocco Forte Hotels Ltd* (facente parte del fondo *FSI I*) e *ELITE S.p.A.* sono state escluse dal calcolo in quanto non sono stati trovati dati sufficienti.

Nella tabella 6 per ogni partecipazione è stata indicata la quota di possesso ("Stake owned"), il patrimonio netto per le aziende quotate e non quotate e il capitale gestito come proxy del patrimonio netto per i fondi. È stato poi calcolato il valore di libro tramite la formula (2):

$$(2) \text{ Book Value} = \text{StakeOwned} * \text{PatrimonioNetto}$$

oppure utilizzando il "Capitale gestito" al posto del Patrimonio Netto nel caso dei fondi. Come fattore di ponderazione sono stati usati i seguenti valori presi dalla "Capital Requirement Regulation" (CRR) pubblicata dall'EBA:

- 290% per le esposizioni quotate;

- 370% per le esposizioni non quotate;
- 190% per i fondi.

L'ultima colonna rappresenta l'RWA delle singole partecipazioni ed è stato calcolato con la formula (3):

$$(3) RWA_i = BookValue_i * Ponderazione_i$$

In seguito, applicando la (4) si sommano tutti gli RWA delle $n = 34$ partecipazioni ottenendo l'RWA complessivo delle società possedute dalla Cassa:

$$(4) RWA_{Partecipazioni} = \sum_{i=1}^n RWA_i = 72.642.576 \text{ €}$$

Questo valore sarà inserito nel template di output del bilancio per calcolare il totale degli RWA di CDP. Al fine di avere un fattore di ponderazione medio utilizzato per le partecipazioni si calcola la media ponderata dei fattori tramite la seguente formula (5):

$$(5) FattorePondMedio_{Partecipazioni} = \frac{(\sum_{i=1}^n Ponderazione_i * RWA_i)}{\sum_{i=1}^n RWA_i} = 271\%$$

Tabella 6: Estratto del foglio di lavoro Excel sulle partecipazioni di CDP. I dati evidenziati in giallo si riferiscono a input inseriti manualmente quelli in bianco sono valori derivati con formule.

Fonte dati: Bilancio CDP; Bloomberg.

	Partecipazione - Nome	Patrimonio netto [€/mln]	Capitale gestito (solo fondi) [€/mln]	Stake owned	Book value (stake owned*PN)	Fattore ponderazione	RWA [€/mln]
1	TIM	22.632,00		9,89%	2.238	290%	6.491
2	Fincantieri	1.177,00		71,64%	843	290%	2.445
3	ENI	51.471,00		25,76%	13.259	290%	38.451
4	Poste Italiane	243,06		35,00%	85	290%	247
5	Trevi Finanziaria industriale spa (FSI I)	-173,27		16,86%	-29	290%	- 85
6	Terna spa	4.127,00		17,64%	728	290%	2.111
7	Snam spa	5.985,00		18,34%	1.098	290%	3.184

	Partecipazione - Nome	Patrimonio netto [€/mln]	Capitale gestito (solo fondi) [€/mln]	Stake owned	Book value (stake owned*PN)	Fattore ponderazione	RWA [€/mln]
8	Italgas spa	1.329,30		17,87%	237	290%	689
9	Saipem S.p.A.	3.991,00		12,55%	501	290%	1.453
10	B.F. S.p.A.	382,56		21,49%	82	290%	238
11	Salini Impregilo S.p.A.	0,93		18,68%	0,17	290%	1
12	Fondo Italiano d'Investimento SGR S.p.A.		2.300,00	43,00%	989	190%	1.879
13	Fondo Atlante		4.240,00	11,77%	499	190%	948
14	F2i		4.840,00	14,01%	678	190%	1.288
15	FII Venture		91,20	20,83%	19	190%	36
16	FSI I		1.400,00	36,06%	505	190%	959
17	Fondo QuattroR		700,00	42,17%	295	190%	561
18	Inframed		385,00	39,00%	150	190%	285
19	Marguerite II		745,00	13,42%	100	190%	190
20	Fondo Investimenti per l'Abitare		2.028,00	49,31%	1.000	190%	1.900
21	Fondo Investimenti per la Valorizzazione PLUS		272,00	100,00%	272	190%	517
22	Fondo Investimenti per la Valorizzazione EXTRA		1.130,00	100,00%	1.130	190%	2.147
23	Fondo Investimenti per il Turismo		250,00	100,00%	250	190%	475
24	Fondo PPP Italia		120,00	14,58%	17	190%	33
25	Fondo FIA 2		100,00	100,00%	100	190%	190
26	Open Fiber			50,00%	0	370%	-
27	Ansaldo Energia S.p.A.	449,45		59,94%	269	370%	997
28	CDP Immobiliare S.p.A.		2.000,00	100,00%	2.000	190%	3.800
29	SACE S.p.A.	5,59		100,00%	6	370%	21
30	SIMEST S.p.A.	326,51		76,01%	248	370%	918
31	Hotelturist S.p.A.			45,90%	0	370%	-
32	Rocco Forte Hotels Ltd (FSI I)			17,74%	0	370%	-
33	Kedrion S.p.A. (FSI I)	381,75		19,33%	74	370%	273
34	ELITE S.p.A.				0	370%	-

Si noti che se moltiplicassimo il valore iscritto a bilancio delle partecipazioni per la media del fattore di ponderazione otterremmo un valore più basso dell'RWA il che è dovuto in buona sostanza al fatto di utilizzare per i fondi il capitale gestito come proxy del patrimonio netto in quanto era l'unico dato a disposizione.

4.2.2 I Crediti nel dettaglio

La voce di attivo dello Stato Patrimoniale con maggiore peso è la voce 40: "Attività finanziarie valutate al costo ammortizzato" che ha due sotto-voci i "Crediti verso le banche" riportati in dettaglio nella tabella 7 e i "Crediti verso clientela" in tabella 8. Si è deciso di "spacchettarla" ulteriormente utilizzando i dati presenti nella Nota Integrativa per poter applicare una ponderazione più dettagliata e maggiormente in linea con gli standard di Basilea. Per mancanza di dati non è stato possibile ricostruire il merito creditizio e assegnare un rating ai singoli crediti come richiesto dall'approccio standard della Regulation di Basilea.

4.2.2.1 Crediti verso le banche

La tabella 7 sottostante questo paragrafo riporta nella forma più granulare possibile il dettaglio dei crediti verso le banche. La voce "Riserva obbligatoria" che CDP vanta nei confronti delle Banche centrali è ponderata con un fattore dello 0% in quanto non vi è alcun rischio intrinseco a concedere credito nei confronti delle Banche centrali. All'interno dei "Crediti verso le Banche" ci sono diverse voci con differenti ponderazioni dovute alla natura delle voci. Ad esempio, gli "Altri finanziamenti" sono stati pesati al 50% ottenuto come la media tra il 100% per crediti corporate e 0% per crediti verso lo Stato essendo finanziamenti erogati da CDP alle banche destinati per lo più al sostegno delle PMI.

Analogamente al caso delle partecipazioni, applicando la formula (5) si ottiene il fattore medio di ponderazione per i crediti verso le banche: $FattorePondMedio_{Banche} = 49,99\%$.

Tabella 7: estratto del foglio di lavoro Excel, dettaglio dei crediti verso le banche.

Fonte: rielaborazione nota integrativa bilancio CDP.

dati in migliaia di euro			
Crediti vs banche	TOT al 30/06/2019	Fattore ponderazione	RWA
A. Crediti vs Banche centrali	3.723.773		0
1. Depositi a scadenza	0	0%	0
2. Riserva obbligatoria	3.723.773	0%	0
3. Pronti contro termine	0	0%	0
4. Altri	0	0%	0
B. Crediti vs banche	19.059.601		10.237.566
1. Finanziamenti	18.188.149		9.583.977
1.1 Conti correnti e depositi a vista	5.408.604	0%	0
1.2 Depositi a scadenza	1.240	20%	248
1.3 Altri finanziamenti:	12.778.305		9.583.729
1.3.1 Pronti contro termine attivi	0	50%	0
1.3.2 Finanziamenti per leasing	0	50%	0
1.3.3 Altri	12.778.305	50%	9.583.729
2. Titoli di debito	871.452		653.589
2.1 Titoli strutturali	0	50%	0
2.2 Altri titoli di debito	871.452	50%	653.589
Totale	22.783.374		10.237.566

4.2.2.2 Crediti verso clientela

I crediti verso la clientela riguardano finanziamenti come mutui, factoring e leasing che sono ponderati al 50% in quanto come prima si ipotizza che l'ammontare sia equamente distribuito tra i crediti verso lo Stato e le imprese. Di particolare rilevanza risulta essere la "Disponibilità liquida presso la Tesoreria centrale dello Stato" poiché incide circa il 62% di tutti i finanziamenti. Anche se risulta essere un credito verso lo Stato e quindi potrebbe essere ponderato a 0%, visto l'ammontare si è preferito ponderare il tutto al 20% in maniera estremamente prudente. Stesso discorso vale per la sezione B. "Titoli di debito" che sono titoli statali.

Anche in questo caso è stato calcolato il fattore medio di ponderazione applicando la formula (5) ottenendo come risultato: $FattorePondMedio_{clientela} = 38,01\%$.

Tabella 8: estratto del foglio di lavoro Excel, dettaglio dei crediti verso la clientela.

Fonte: rielaborazione nota integrativa bilancio CDP.

dati in migliaia di euro			
Crediti vs clientela	TOT al 30/06/2019	Fattore ponderazione	RWA
A. Finanziamenti	255.608.997		81.840.500
1. Conti correnti	665.521	0%	0
1.1 Disponibilità liquida presso la Tesoreria centrale dello Stato	158.626.212	20%	31.725.242
2. Pronti contro termine attivi	666.834	50%	333.417
3. Mutui	91.736.921	50%	45.868.461
4. Carte di credito, prestiti personali e cessioni del quinto	257	50%	129
5. Finanziamenti per leasing	0	100%	0
6. Factoring	1.104.117	100%	1.104.117
7. Altri finanziamenti	2.809.135	100%	2.809.135
B. Titoli di debito	62.464.611		12.492.922
2.1 Titoli strutturali	0	20%	0
2.2 Altri titoli di debito	62.464.611	20%	12.492.922
Totale	318.073.608		94.333.423

4.2.3 Le altre attività

Le altre attività dello stato patrimoniale non sono state spaccettate poiché è stato trovato il fattore di ponderazione per la singola voce. Nella tabella 9 sottostante sono riassunte brevemente tutte le voci dell'attivo con il relativo fattore di ponderazione e la motivazione. Si è scelto di considerare in modo cautelativo la voce 130 "Altre attività" come se fossero delle attività materiali abbassando il coefficiente di ponderazione da 100 a 75% in quanto non è stato possibile analizzare con maggior dettaglio la voce per mancanza di dati.

Tabella 9: Voci dell'attivo dello stato patrimoniale di CDP con relativo coefficiente di ponderazione e motivazione della scelta.

Fonte: Intesa Sanpaolo, Risk Management.

Voce bilancio	Fattore ponderazione	Motivazione
10. Cassa e disponibilità liquide	0%	Liquidità
20. Attività finanziarie valutate al fair value con impatto a conto economico	0%	Intesa Sanpaolo, Risk Management

Voce bilancio	Fattore ponderazione	Motivazione
30. Attività finanziarie valutate al fair value con impatto sulla redditività complessiva	0%	Intesa Sanpaolo, Risk Management
40. Attività finanziarie valutate al costo ammortizzato	Crediti verso banche: 49,99% Crediti verso clienti: 38,01%	Media pesata dei fattori di ponderazione delle voci nel dettaglio.
50. Derivati di copertura	50%	Media tra 100% per titoli e 0% debito Stato
60. Adeguamento di valore delle attività finanziarie oggetto di copertura generale	50%	Media tra 100% per titoli e 0% debito Stato
70. Partecipazioni	271%	Media pesata dei fattori di ponderazione delle voci nel dettaglio.
80. Riserve tecniche a carico dei riassicuratori	50%	Media tra 100% per titoli e 0% debito Stato
90. Attività materiali	100%	Intesa Sanpaolo, Risk Management
100. Attività immateriali	0%	Intesa Sanpaolo, Risk Management
110. Attività fiscali	120%	Intesa Sanpaolo, Risk Management
120. Attività non correnti e gruppi di attività in via di dismissione	100%	Intesa Sanpaolo, Risk Management
130. Altre attività	75%	Scelta prudenziale, considerate come attività materiali

4.2.4 Calcolo degli RWA

Dopo aver assegnato ad ogni attività il proprio coefficiente di ponderazione, il calcolo dei rispettivi RWA è stata una semplice formula nel foglio di lavoro Excel. Infatti, il totale degli RWA si può calcolare come la sommatoria degli n RWA singoli. In termini analitici si ha la formula (6):

$$(6) RWA_{Tot} = \sum_{i=1}^n RWA_i = \sum_{i=1}^n Valore_i * Ponderazione_i$$

Applicando la (6) nel foglio Excel si ottiene il risultato riportato in tabella 10 dove sono presenti tutte le voci dell'attivo con il relativo valore e il fattore di ponderazione. Nell'ultima colonna ci sono i singoli RWA che sommati tra di loro danno il valore finale $RWA_{Tot} = 221.710.857.000$ euro ottenendo così il denominatore del *CET1Ratio*.

Tabella 10: estratto del foglio di lavoro Excel per il calcolo degli RWA.

Attivo	Valore bilancio [migliaia di euro]	Fattore di ponderazione	RWA [migliaia di euro]
Cassa e disponibilità liquide	870	0%	0
Attività finanziarie valutate al fair value con impatto a conto economico	4.541.734		0
Attività finanziarie detenute per la negoziazione	1.317.566	0%	0
Attività finanziarie designate al fair value	0	0%	0
Altre attività finanziarie obbligatoriamente al fair value	3.224.168	0%	0
Attività finanziarie valutate al fair value con impatto sulla redditività complessiva	12.553.331	0%	0
Attività finanziarie valutate al costo ammortizzato	340.856.982		101.158.549
Crediti vs banche	22.783.374	50%	6.825.127
Crediti vs clientela	318.073.608	38%	94.333.423
Derivati di copertura	552.218	50%	276.109
Adeguamento di valore delle attività finanziarie oggetto di copertura generica (+/-)	1.443.675	50%	721.838
Partecipazioni	20.296.153	271%	72.642.576
Riserve tecniche a carico dei riassicuratori	877.131	50%	438.566
Attività materiali	38.220.685	100%	38.220.685
Attività immateriali	8.965.215	0%	0
<i>Di cui avviamento</i>	658.946		0
Attività fiscali	1.589.121	120%	1.906.945
Correnti	74.101	120%	88.921
Anticipate	1.515.020	120%	1.818.024
Attività non correnti e gruppi di attività in via di dismissione	169	100%	169
Altre attività	8.460.560	75%	6.345.420
Totale	438.357.844		221.710.857

4.2.5 L'Equity

Al fine del calcolo del *CET1 Ratio* non tutte le voci del patrimonio netto sono rilevanti: si è dovuto individuare il *Tier1* ovvero il capitale di qualità più elevata. Secondo la Regulation di Basilea il *Tier1* è formato dal capitale versato, dalle riserve di utili non distribuiti, sovrapprezzi di emissione e altre riserve. Nel nostro caso, come riportato in tabella 11, sono state utilizzate le voci 120, 150, 160, 170, 180, 190 e 200 ottenendo *Tier1* = 35.509.965.000.

Tabella 11: Equity di CDP, estratto del foglio di lavoro Excel.

	Equity	Valore [migliaia di euro]	Ipotesi di lavoro
110	Riserve tecniche	2.759.979	
120	Riserve da valutazione	409.887	CET1
130	Azioni rimborsabili	0	
140	Strumenti di capitale	0	
150	Riserve	14.686.068	CET1
160	Sovrapprezzi di emissione	2.378.517	CET1
170	Capitale	4.051.143	CET1
180	Azioni proprie (-)	-57.220	CET1
190	Patrimonio di pertinenza terzi (+/-)	12.671.646	CET1
200	Utile (perdita) del periodo (+/-)	1.369.924	CET1
	Totale Patrimonio netto	38.269.944	

4.2.6 Calcolo CET1 Ratio e peer comparison

Come ultimi step dello scenario base dello stress test statico non rimane che calcolare il *CET1 Ratio* di CDP e confrontarlo con quello delle maggiori banche europee per capire come si collochi CDP rispetto agli altri istituti di credito alla data del 14/02/2020.

4.2.6.1 CET1 Ratio

Una volta ottenuti i valori del numeratore e del denominatore è stata applicata la formula (1) nel foglio Excel ottenendo il *CET1 Ratio* di CDP:

$$(1) \text{ CET1Ratio} = \frac{\text{Tier1}}{\text{RWA}_{Tot}} = \frac{35.509.965.000}{221.710.857.000} = 16,02\%$$

Alla luce dei risultati ottenuti e ricordando i requisiti di Basilea III che sono stati spiegati nel capitolo 1 si possono fare le seguenti considerazioni valide per lo scenario base dello stress test:

- Il CET1 Ratio rispetta il requisito minimo dell'8% richiesto dalla normativa di Basilea;
- Indice di leva finanziaria $Leva = \frac{\text{Tier1}}{\text{Attivo}} \geq 3\%$ richiesto dalla normativa di Basilea è rispettato, essendo $Leva_{CDP} \cong 8,1\%$;
- L'adeguatezza del Tier1 è verificata in quanto è rispettato il vincolo $\text{Tier1} \geq 4,5\% * \text{RWA}$.

4.2.6.2 Peer comparison con il settore bancario

Per poter contestualizzare il risultato ottenuto simulando il *CET1 Ratio* di CDP è necessario confrontarlo con quello di alcune delle maggiori banche europee che sono mostrati nella tabella 12 sottostante.

Si noti come CDP abbia un *Ratio* maggiore rispetto a tutte le banche italiane ed europee considerate nonostante nei calcoli effettuati molto spesso sia stata applicata un'ottica prudenziale che ha penalizzato di qualche punto percentuale il *CET1 Ratio*. Dunque, considerando CDP come un istituto di credito, nello scenario base di uno stress test risulterebbe solido e non sarebbero necessari immediati adeguamenti di capitale.

Tabella 12: CET1 Ratio di CDP e delle banche usate come confronto. Estratto dal foglio di lavoro Excel. Fonte dati istituti bancari: Bloomberg.

Nome	CDP	Intesa Sanpaolo	Unicredit	Monte dei Paschi	Santander	Deutsche Bank	Carige	BPM
CET 1	16,02%	15,3%	14,9%	14,7%	13,1%	15,6%	10,7%	15,2%
Equity [€/mln] o Tier1	35.510	45.600	56.414	8.600	79.536	50.546	1.575	10.017
RWA [€/mln]	221.711	298.500	378.719	58.600	605.244	324.000	14.727	65.800

Un ulteriore strumento di analisi che rende evidente, anche visivamente, la solidità dei CDP nel contesto bancario è dato dal grafico in figura 5 sottostante: la riga tratteggiata rossa indica il limite minimo del requisito di capitale dell'8% di Basilea. Tutti gli istituti sono al di sopra del limite con CDP che sventa e dimostra di avere il *CET1 Ratio* maggiore.

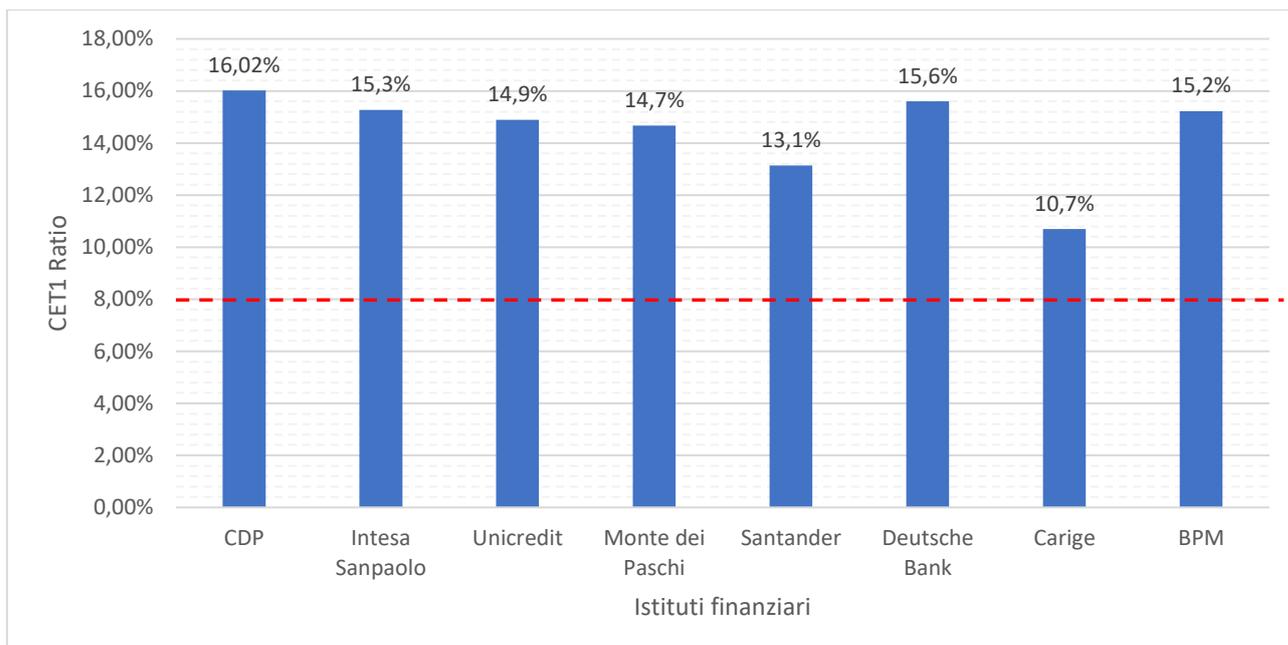


Figura 5: Rappresentazione del limite minimo di capitalizzazione e del risultato degli istituti in esame. Grafico estratto dal foglio di lavoro Excel.

Il fatto che CDP ottenga un risultato migliore, nonostante l'ottica prudenziale tenuta durante l'esercizio, non deve stupire considerando la natura "quasi-statale" della Cassa. Nel calcolo degli RWA molte delle attività sono state ponderate allo 0% in quanto è stata considerata la frequente presenza dello Stato come garanzia di assenza di rischiosità.

Un ulteriore rapido step, che verrà effettuato nel capitolo 5, è quello di condurre un'analisi di sensitivity provando a modificare il coefficiente di ponderazione dello Stato italiano anche alla luce del Rating che le Agenzie assegnano all'Italia: BBB per *Standard & Poor*, BBB- per *Fitch* e Baa3 per *Moody's*. Quello che ci si aspetta di trovare è un risultato più basso del *CET1 Ratio* di CDP maggiormente in linea con le altre banche ma comunque ancora superiore all'8% della regulation Basilea.

4.3 Scenario avverso 2019

Il passo successivo nell'applicazione dello stress test al conglomerato CDP è stato quello di ipotizzare uno scenario avverso per l'anno 2019 e applicarlo al bilancio in modo tale da ottenere un *CET1 Ratio* stressato. Ottenuto il nuovo valore del Ratio lo si è nuovamente paragonato al *CET1* delle banche per verificare sia il rispetto dei requisiti patrimoniali sia l'andamento rispetto allo scenario baseline.

L'obiettivo è quello di ricostruire, per quanto possibile con i dati a disposizione, il bilancio di CDP ipotizzando che una parte dei crediti vada in default. Per fare questo alcune voci dell'attivo e dell'equity sono state ricalcolate nel Foglio Excel ed è stato riportato il Conto Economico di CDP.

4.3.1 Ipotesi formulate nella costruzione dello scenario

Come illustrato nel capitolo 2 lo scenario avverso per lo Stress Test 2020 è stato progettato dalla task force dell'*ESRB (European Systemic Risk Board)* in collaborazione con l'*EBA*, nel nostro caso è stato impossibile utilizzare quello scenario per il conglomerato. Ricordando però quanto detto nel paragrafo 2.2 del capitolo 2 si può costruire lo scenario stressato utilizzando tecniche statistiche o ipotesi soggettive oppure ricorrendo a shock verificatisi nel passato. In questo specifico caso pratico lo scenario avverso per l'anno 2019 è stato costruito utilizzando i dati storici registrati alla fine dell'anno 2019.

Oltre al bilancio, sono state formulate le seguenti ipotesi nell'applicazione di questo scenario di stress sono state:

- la quota dei crediti andati in default coincide con la PD dell'anno 2019. Si è deciso di applicare allo scenario sotto stress del 2019 la PD trovata nel database statistico pubblico della Banca d'Italia sotto la voce "*Tasso di deterioramento annuale dei prestiti - default rettificato: numero affidati al 31/12 - Totale ATECO*": sono quindi considerate le imprese di tutti i settori. Il tasso di default è calcolato dalla Banca d'Italia con la seguente formula:

$$\text{Tasso di default} = \frac{\text{Numero di soggetti in default}}{\text{Numero di soggetti censiti nella CR}}$$

Dove CR è la "Centrale dei Rischi" cioè una banca dati che fotografa l'insieme dei debiti delle famiglie e delle imprese verso il sistema bancario.

Per il 2019 è stata calcolata dalla Banca d'Italia una PD del 2,283%. Il fatto di utilizzare questa percentuale come stima dei crediti che non verranno recuperati sovrastima un po' le perdite che CDP potrebbe dover sostenere in quanto non si tengono conto delle eventuali garanzie sul credito o del tasso di recupero dei crediti;

- non è stata fatta distinzione tra i crediti verso le banche e i crediti verso la clientela: ad entrambe le categorie è stata assegnata la stessa PD per mancanza di dati più dettagliati;
- restano immutati i coefficienti di ponderazione al fine del calcolo degli RWA;
- i valori delle attività che non cambiano a causa dello scenario stressato rimangono uguali ai valori nello scenario base.

Si è deciso, come ulteriore ipotesi, di non cambiare il valore delle partecipazioni in questa analisi seppur si sia cercato di trovare un modo analitico per far variare il valore delle partecipazioni in portafoglio senza però ottenere risultati soddisfacenti. Si è provato ad utilizzare il valore dell'indice di Borsa FTSE MIB che racchiude le azioni delle 40 società italiane con maggior capitalizzazione come proxy del valore delle aziende detenute nel portafoglio di CDP e testare un'eventuale correlazione con il valore del PIL annuale in modo da poter fare delle previsioni sull'andamento del valore delle partecipazioni al variare del PIL.

Utilizzando la funzione di Excel "*CORRELAZIONE (matr1; matr2)*" applicata ai dati storici del valore del PIL e del valore dell'indice FTSE MIB (data al 31/12 degli anni in esame) dal 1993 al 2019 si è ottenuto un valore $\rho = -0,0232$ che non risulta essere di particolare interesse ai fini dell'analisi. L'apparente indipendenza tra le serie di dati la si può notare anche visivamente nei due grafici riportati sottostante:

- Il primo grafico in figura 6 riporta l'andamento dal 1993 ad oggi del PIL (spezzata in blu) e del valore al 31/12 di ogni anno del FTSE MIB (in arancione). Anche visivamente si nota che non vi è correlazione tra le due spezzate.

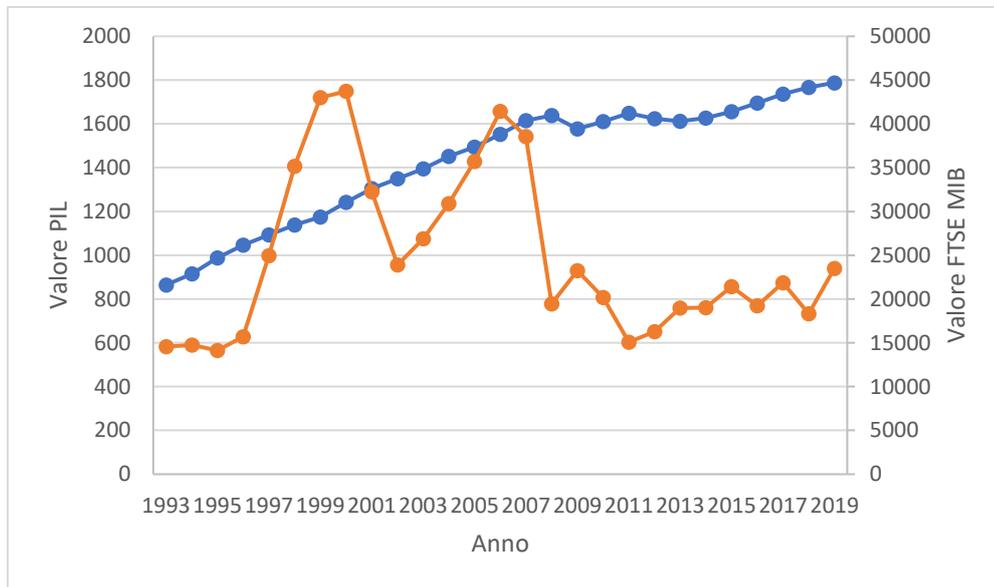


Figura 6: Andamento PIL e FTSE MIB.

- Nel secondo grafico in figura 7 sull'asse delle *ascisse* x si ha il valore dell'indice di Borsa a cui corrisponde il valore in quell'anno del PIL sull'asse delle *ordinate* y . La stima della retta di regressione che è stata prodotta con il software Excel è piatta il che mostra anche analiticamente la mancanza di correlazione tra i due set di dati.

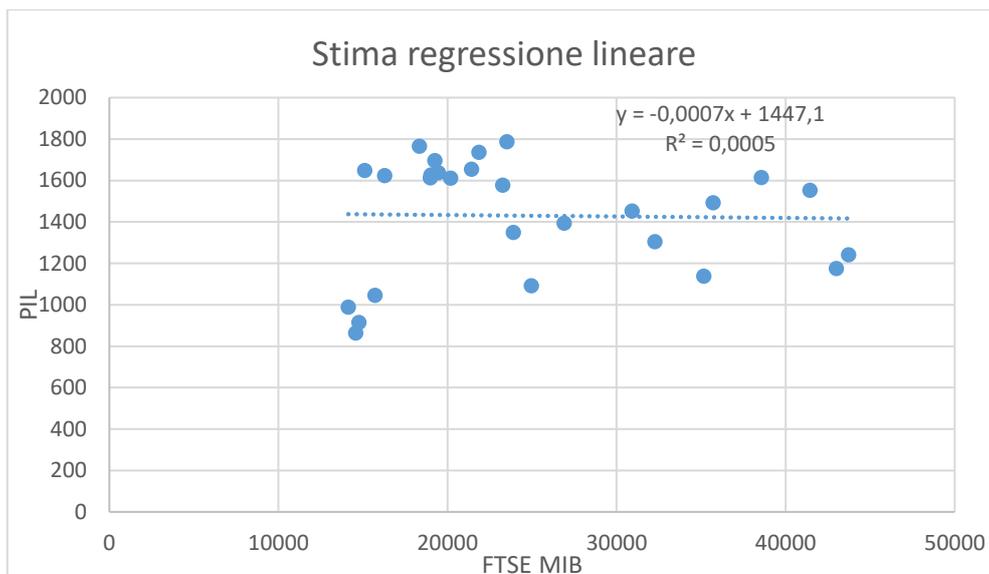


Figura 7: Stima della regressione lineare. Estratto dal foglio di lavoro Excel.

4.3.2 Calcolo dei crediti sotto stress

Seguendo la metodologia applicata nello scenario baseline, si è dovuto calcolare il nuovo ammontare di RWA per i crediti utilizzando il valore stressato: come si vedrà nel dettaglio nei paragrafi successivi il valore è ovviamente più basso in quanto una percentuale dei crediti è stata tolta simulando l'insolvenza dei creditori.

4.3.2.1 Crediti verso banche

Come nel caso precedente, la parte dei crediti verso le Banche centrali non è rilevante nel calcolo degli RWA in quanto restano nulli avendo ipotizzato la staticità dei coefficienti di ponderazione.

Nella tabella 13, che riporta il dettaglio con i valori dei crediti sia nello scenario baseline che in quello stressato, l'unico cambiamento si ha nella sezione B. "Crediti verso le banche": supponendo che il 2,283% dei crediti vada in default e non possa più essere considerato *in bonis* il totale di essi si è abbassato portando gli RWA dai 10.237.566.000 dello scenario base al valore di 6.669.309.000 per lo scenario avverso. I nuovi valori della somma dei crediti verso le banche e degli RWA sono poi stati inseriti in una tabella di output riassuntivo per il calcolo del *CET1 Ratio* analoga a quella utilizzata nello scenario baseline.

Tabella 13: Dettaglio crediti verso le banche: scenario baseline e avverso 2019. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

Crediti vs banche	TOT 30/06/2019	TOT stressato (PD=2,283%)	Fattore ponderazione	RWA
A. Crediti vs Banche centrali	3.723.773	3.638.759		0
1. Depositi a scadenza	0	0	0%	0
2. Riserva obbligatoria	3.723.773	3.638.759	0%	0
3. Pronti contro termine	0	0	0%	0
4. Altri	0	0	0%	0
B. Crediti vs banche	19.059.601	18.624.470		6.669.309
1. Finanziamenti	18.188.149	17.772.914		6.243.530
1.1 Conti correnti e depositi a vista	5.408.604	5.285.126	0%	0
1.2 Depositi a scadenza	1.240	1.212	20%	242
1.3 Altri finanziamenti:	12.778.305	12.486.576		6.243.288
1.3.1 Pronti contro termine attivi	0	0	50%	0
1.3.2 Finanziamenti per leasing	0	0	50%	0
1.3.3 Altri	12.778.305	12.486.576	50%	6.243.288
2. Titoli di debito	871.452	851.557		425.778

Crediti vs banche	TOT 30/06/2019	TOT stressato (PD=2,283%)	Fattore ponderazione	RWA
2.1 Titoli strutturali	0	0	50%	0
2.2 Altri titoli di debito	871.452	851.557	50%	425.778
Totale	22.783.374	22.263.230		6.669.309

4.3.2.2 Crediti verso clientela

La situazione cambia maggiormente analizzando nel dettaglio i “Crediti verso la clientela” in quanto si hanno cifre più grandi. Anche in questo caso il coefficiente di ponderazione non cambia e si ipotizza che il 2,283% dei crediti diventi simultaneamente inesigibile.

La tabella 14 riporta il dettaglio dei valori nello scenario base a confronto con quelli calcolati per lo scenario avverso. Nell’ultima colonna è mostrato il calcolo degli RWA. Come nel caso dei crediti verso le banche, i nuovi valori della somma dei crediti verso le banche e degli RWA sono stati inseriti nella tabella di output riassuntivo per il calcolo del *CET1 Ratio* analoga a quella utilizzata nello scenario baseline.

Tabella 14: Dettagli crediti verso la clientela: scenario baseline e avverso. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

Crediti vs clientela	TOT 30/06/2019	TOT stressato (PD=2,283%)	Fattore ponderazione	RWA
A. Finanziamenti	255.608.997	249.773.444		79.972.082
1. Conti correnti	665.521	650.327	0%	0
1.1 Disponibilità liquida presso la Tesoreria centrale dello Stato	158.626.212	155.004.776	20%	31.000.955
2. Pronti contro termine attivi	666.834	651.610	50%	325.805
3. Mutui	91.736.921	89.642.567	50%	44.821.284
4. Carte di credito, prestiti personali e cessioni del quinto	257	251	50%	126
5. Finanziamenti per leasing	0	0	100%	0
6. Factoring	1.104.117	1.078.910	100%	1.078.910
7. Altri finanziamenti	2.809.135	2.745.002	100%	2.745.002
B. Titoli di debito	62.464.611	61.038.544		12.207.709
2.1 Titoli strutturali	0	0	20%	0
2.2 Altri titoli di debito	62.464.611	61.038.544	20%	12.207.709
Totale	318.073.608	310.811.988		92.179.791

4.3.3 Conto economico CDP

A differenza dello scenario base, nell'analisi dello scenario avverso è stato inserito nel Foglio di lavoro Excel anche il conto economico preso dalla relazione semestrale di giugno 2019 di CDP poiché sono state conteggiate le perdite derivanti dall'insolvenza dei crediti.

Nella tabella 15 è riportato nel dettaglio il conto economico stressato: si noti come la perdita sia dovuta al grosso ammontare negativo della voce 200 "Accantonamenti netti ai fondi per rischi e oneri". L'accantonamento, infatti, è stato considerato pari alla differenza tra il valore "normale" della voce 40 dell'attivo "Attività finanziarie valutate al costo ammortizzato" e il valore "stressato".

Tabella 15: Conto economico CDP sotto stress. Fonte: rielaborazione dati Bilancio CDP al 30/06/2019.

voce	Conto Economico	Valore migliaia di euro
10	Interessi attivi e proventi assimilati	4.043.939
20	Interessi passivi e proventi assimilati	-2.376.651
30	Margine d'interesse	1.667.288
40	Commissioni attive	231.826
50	Commissioni passive	780.864
60	Commissioni nette	-549.038
70	Dividendi e proventi simili	3.734
80	Risultato netto dell'attività di negoziazione	5.263
90	Risultato netto dell'attività di copertura	-57.684
100	Utili (perdite) da cessione o acquisto di:	65.864
	Attività finanziarie valutate al costo ammortizzato	2.242
	Attività finanziarie valutate al fair value con impatto sulla redditività complessiva	63.622
	Passività finanziarie	0
110	Risultato netto delle attività e passività finanziarie valutate al fair value con impatto a conto economico	-12.657
	attività e passività finanziarie designate al fair value	24
	attività finanziarie obbligatoriamente valutate al fair value	-12.681
120	Margine d'intermediazione	1.122.770
130	Rettifiche/Riprese di valore nette per rischio di credito relativo a	-82.256
	Attività finanziarie valutate al costo ammortizzato	-80.265
	Attività finanziarie valutate al fair value con impatto sulla redditività complessiva	-1.991
140	Utili/perdite da modifiche contrattuali senza cancellazioni	0
150	Risultato netto della gestione finanziaria	1.040.514
160	Premi netti	110.135
170	Saldo altri proventi/oneri della gestione assicurativa	-89.997
180	Risultato netto della gestione finanziaria e assicurativa	1.060.652

voce	Conto Economico	Valore migliaia di euro
190	Spese amministrative	-3.716.784
	per il personale	-983.111
	altre spese amm	-2.733.673
200	Accantonamenti netti ai fondi per rischi e oneri	-7.783.229
	impegni e garanzie rilasciate	-1.464
	altri accantonamenti netti	-7.781.765
210	Rettifiche/Riprese di valore su altre attività materiali	-757.480
220	Rettifiche/Riprese di valore su altre attività immateriali	-300.753
230	Altri oneri/proventi di gestione	6.129.312
240	Costi operativi	-6.428.934
250	Utili (perdite) delle partecipazioni	583.458
260	Risultato netto della valutazione al fair value delle attività materiali e immateriali	0
270	Rettifiche di valore dell'avviamento	0
280	Utili (perdite) da cessione di investimenti	11.790
290	Utile (perdita) della operatività corrente al lordo delle imposte	-4.773.034
300	Imposte sul reddito del periodo	-809.060
310	Utile (perdita) della operatività corrente al netto delle imposte	-5.582.094
320	Utile (perdita) delle attività operative cessate al netto dell'imposte	0
330	Utile (perdita del periodo)	-5.582.094
340	Utile (perdita) del periodo di pertinenza di terzi	-819.158
350	Utile (perdita) del periodo di pertinenza della capogruppo	-6.401.252

Il nuovo valore dell'utile del periodo è richiamato nella tabella riassuntiva dell'output e influenza negativamente l'Equity: ci si aspetta, dunque, che il *CET1 Ratio* sia decisamente più basso del valore calcolato nello scenario standard.

4.3.4 Calcolo degli RWA scenario stress

Come indicato in precedenza, il valore delle altre attività non cambia sostanzialmente dunque al fine del calcolo totale degli RWA, le voci soggette a maggior cambiamento sono quelle dei crediti.

Sono riportate nella tabella 16 le due colonne "Valore bilancio" ovvero i valori al 30/06/2019 dello scenario base e il "Valore stressato" che indica il valore dello scenario di stress in modo da cogliere dove sono avvenuti i cambiamenti tra i due scenari. Come anticipato, l'unico dato a cambiare è quello della voce 40 che è diminuito dopo l'insolvenza del 2,283% dei crediti in portafoglio. Per ottenere l'ultima colonna è stata applicata la

formula (6) utilizzata già nello scenario standard ottenendo il valore totale degli RWA per lo scenario sottoposto allo stress.

Tabella 16: Dettaglio attività dello stato patrimoniale di CDP: scenario baseline e strassato. Calcolo RWA stressato. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

Voce	Attivo	Valore bilancio	Valore STRESSATO	Fattore di ponderazione	RWA STRESSATO
10	Cassa e disponibilità liquide	870	870	0%	0
20	Attività finanziarie valutate al fair value con impatto a conto economico	4.541.734	4.541.734		0
	Attività finanziarie detenute per la negoziazione	1.317.566	1.317.566	0%	0
	Attività finanziarie designate al fair value	0	0	0%	0
	Altre attività finanziarie obbligatoriamente al fair value	3.224.168	3.224.168	0%	0
30	Attività finanziarie valutate al fair value con impatto sulla redditività complessiva	12.553.331	12.553.331	0%	0
40	Attività finanziarie valutate al costo ammortizzato	340.856.982	333.075.217		98.849.099
	Crediti vs banche	22.783.374	22.263.230	50%	6.669.309
	Crediti vs clientela	318.073.608	310.811.988	38%	92.179.791
50	Derivati di copertura	552.218	552.218	50%	276.109
60	Adeguamento di valore delle attività finanziarie oggetto di copertura generica (+/-)	1.443.675	1.443.675	50%	721.838
70	Partecipazioni	20.296.153	20.296.153	271%	72.642.576
80	Riserve tecniche a carico dei riassicuratori	877.131	877.131	50%	438.566
90	Attività materiali	38.220.685	38.220.685	100%	38.220.685
100	Attività immateriali	8.965.215	8.965.215	0%	0
	<i>Di cui avviamento</i>	658.946	658.946		0
110	Attività fiscali	1.589.121	1.589.121	120%	1.906.945
	Correnti	74.101	74.101	120%	88.921
	Anticipate	1.515.020	1.515.020	120%	1.818.024
120	Attività non correnti e gruppi di attività in via di dismissione	169	169	100%	169
130	Altre attività	8.460.560	8.460.560	75%	6.345.420
	Totale	438.357.844	430.576.079		219.401.407

4.3.5 L'Equity e il calcolo del CET1 Ratio

L'Equity è stato ricalcolato in quanto rispetto allo scenario standard ha subito una riduzione del proprio valore a causa di due diversi fattori entrambi riconducibili alle perdite sui crediti ipotizzate nello scenario di stress:

- Le perdite inserite nel conto economico come accantonamento del fondo rischi ed oneri hanno portato una riduzione dell'utile che è diventato negativo in quanto non ci sono state ulteriori "contromisure" per evitarlo;
- Inizialmente, con l'accantonamento nel fondo rischi ed oneri nel conto economico, le perdite sono iscritte nella sezione "avere" del Fondo rischi ed oneri presente nelle passività. Una volta che le passività sono dichiarate inesigibili l'ammontare perso intaccherà direttamente l'Equity facendo scendere l'utile dell'esercizio.

Nella tabella 17 sottostante sono riportati nel dettaglio i valori del Patrimonio Netto calcolato per lo scenario stressato ottenendo un $Tier1 = 27.738.789.100$.

Tabella 17: Patrimonio netto di CDP. Fonte: Bilancio CDP al 30/60/2019.

Voce	Equity	Valore [migliaia di euro]	Ipotesi di lavoro
110	Riserve tecniche	2.759.979	
120	Riserve da valutazione	409.887	CET1
130	Azioni rimborsabili	0	
140	Strumenti di capitale	0	
150	Riserve	14.686.068	CET1
160	Sovrapprezzi di emissione	2.378.517	CET1
170	Capitale	4.051.143	CET1
180	Azioni proprie (-)	-57.220	CET1
190	Patrimonio di pertinenza terzi (+/-)	12.671.646	CET1
200	Utile (perdita) del periodo (+/-)	-6.401.252	CET1
	Totale Patrimonio netto	30.498.768	

4.3.6 Analisi finale scenario stressato (CET1 Ratio e peer comparison)

L'ultimo step è il calcolo del *CET1 Ratio* di CDP e il confronto con quello delle maggiori banche europee come fatto per lo scenario base.

È stata applicata nuovamente la formula (1) nel foglio Excel ottenendo il *CET1 Ratio* di CDP:

$$(2) CET1Ratio = \frac{Tier1}{RWA_{Tot}} = \frac{27.738.789.100}{219.401.407.000} = 12,64\%$$

Così come nello scenario base, anche in questo caso è rispettata l'adeguatezza patrimoniale richiesta dai requisiti di Basilea III, nonostante un calo nel *CET1 Ratio*:

- Il *CET1 Ratio* rispetta il requisito minimo dell'8% richiesto dalla normativa di Basilea;
- l'indice di leva finanziaria $Leva = \frac{Tier1}{Attivo} \geq 3\%$ richiesto dalla normativa di Basilea è rispettato, essendo $Leva_{CDP} \cong 6,33\%$;
- l'adeguatezza del *Tier1* è verificata in quanto è rispettato anche il vincolo $Tier1 \geq 4,5\% * RWA$.

Il grafico in figura 8 sottostante riporta il paragone tra il nuovo *CET1 Ratio* di CDP rispetto a quello standard calcolato delle banche europee: con un livello post stress di 12,6%, CDP ha ancora un Ratio relativamente alto in quanto ben al di sopra del limite minimo dell'8%. Da notare che i migliori in questo scenario risultano BB, ISP e Banco-BPM con circa 15,5% e che la Banca Carige abbia, in condizioni standard, un Ratio minore rispetto a quello stressato di CDP.

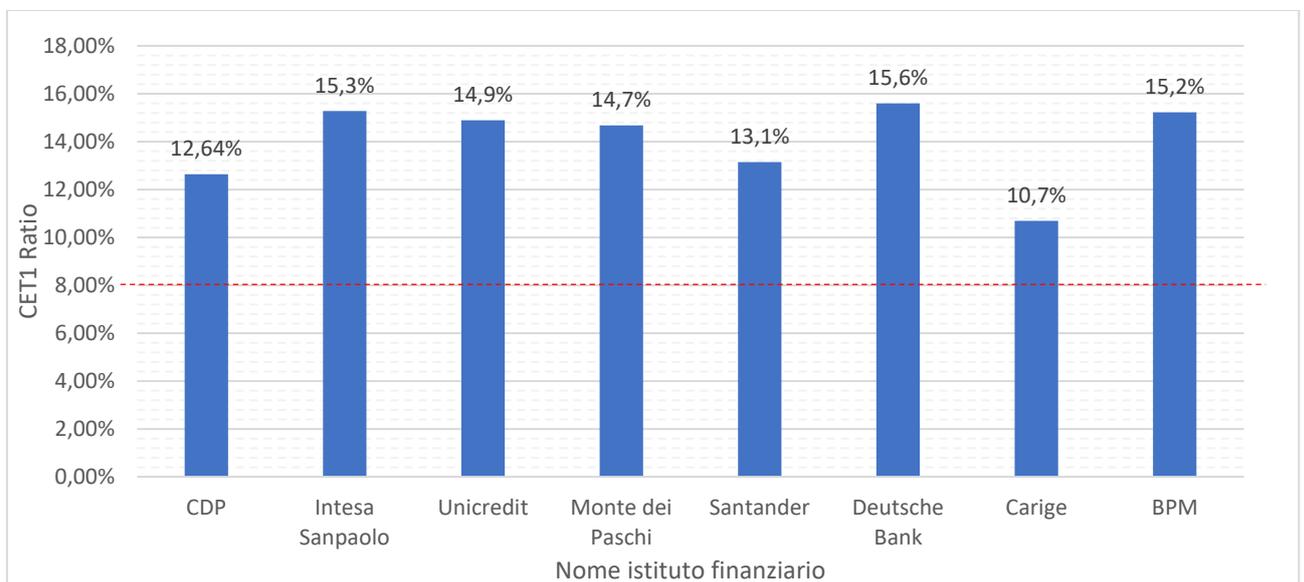


Figura 8: Confronto *CET1 Ratio* stressato di CDP e non stressato degli istituti di credito. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

Fonte dati *CET1 Ratio* banche: Bloomberg.

4.4 Scenario avverso 2020

Conclusa l'analisi meno impattante riguardante lo scenario avverso del 2019 all'interno di questo capitolo, si cercherà di analizzare sia in modo quantitativo con il supporto di dati e calcoli sia in modo qualitativo formulando ipotesi di lavoro la possibile evoluzione del CET1 Ratio di CDP nel periodo 2020. Infatti, si potrebbe considerare il 2020, a causa della crisi causata dalla pandemia di Covid-19 come un banco di prova reale di uno scenario estremamente avverso, improvviso e duraturo capace di mettere a dura prova la sopravvivenza delle imprese italiane e non. Per fare ciò, in questo capitolo è stato elaborato un modello di regressione lineare a due variabili che, seppur con qualche approssimazione, ambisce a predire il valore della PD per l'anno 2020. Inoltre, è stata rilassata l'ipotesi di staticità del valore delle partecipazioni in portafoglio a CDP vista la pesante recessione cui stiamo andando incontro.

4.4.1 Stima PD 2020

Al fine di stimare la PD delle imprese per l'anno 2020 è stato impostato un modello di regressione lineare a due variabili in grado di prevedere in maniera verosimile quale potrebbe essere la PD. La regressione infatti è in grado di stimare l'effetto atteso sulla variabile dipendente (in questo caso la PD) di una variazione della variabile dipendente (nel caso in esame le variabili dipendenti sono due: il PIL reale e la crescita annuale del PIL).

Per fare ciò è necessario avere disponibile un set di dati che si possa usare al fine di stimare i parametri della retta di regressione, sono stati utilizzati i seguenti dati dall'anno 2006 al 2019 visualizzati in tabella 18:

- PIL reale³: in miliardi di euro;
- Tasso di crescita annuale del PIL⁴: espresso in percentuale;
- PD storica⁵: dell'anno 2019.

³ Fonte: Base dati dell'*European Commission – Economic and Financial Affairs*.

⁴ Fonte: Database della *World Bank*.

⁵ Fonte: voce "Tasso di deterioramento annuale dei prestiti. Default rettificato: numero affidati al 31/12 «Totale ATECO»".

Tabella 18: Set di dati utilizzati per la regressione.

Fonti: European Commission-Economic and Financial Affairs, World Bank, Banca d'Italia.

PD (y)	PIL (x_1)	crescita PIL (x_2)
2,344%	1552,687	1,791%
2,397%	1614,84	1,487%
3,053%	1637,699	-0,962%
4,417%	1577,256	-5,281%
3,938%	1611,279	1,713%
3,812%	1648,756	0,707%
5,314%	1624,359	-2,981%
5,294%	1612,751	-1,841%
5,102%	1627,406	-0,005%
4,224%	1655,355	0,778%
3,397%	1695,787	1,293%
2,653%	1736,593	1,668%
2,475%	1766,168	0,798%
2,283%	1787,664	0,301%

È stata applicata la funzione di Excel $REGR.LIN(y_nota; [x_nota]; [cost]; [stat])$ a questi dati e il software ha stimato i coefficienti β_1 e β_2 per le due variabili indipendenti (regressori x_1 e x_2) e l'intercetta β_0 della retta di regressione. La retta che è stata ottenuta è del tipo:

$$y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_0 + u_i$$

Dove β_1 è l'effetto su y di una variazione di x_1 tenendo x_2 costante e β_2 è l'effetto su y di una variazione di x_2 tenendo x_1 costante. L'elemento u_i con $i=1, \dots, n$ rappresenta l'errore della regressione cioè l'errore che dipende dalle n variabili omesse.

Parte dell'output è riportato nella tabella 19 e tabella 20 sottostanti dove si può anche leggere l'equazione della retta stimata:

Tabella 19: Statistica della regressione. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

Statistica della regressione	
R multiplo	0,647952493
R al quadrato	0,419842434
R al quadrato corretto	0,31435924
Errore standard	0,00933854
Osservazioni	14

Tabella 20: Coefficienti stimati della retta di regressione. Estratto dal Foglio di lavoro Excel

	Coefficienti	Errore standard
Intercetta	0,110979404	0,065411419
Variabile x_1 (PIL)	-4,52789E-05	3,95216E-05
Variabile x_2 (crescita PIL)	-0,274538712	0,131957408

L'equazione della retta stimata risulta quindi essere:

$$y = -4,53 * 10^{-5}x_1 - 0,27x_2 + 0,11$$

Il valore R^2 indica qual è la frazione della varianza di y "spiegata" dalla regressione, può avere un valore compreso tra zero e uno. Se $R^2=1$ allora la retta di regressione stimata è uguale all'andamento delle variabili ed esiste perfetta correlazione nel campione dei dati viceversa, se $R^2=0$ l'equazione stimata non è di alcun aiuto nella previsione del valore di y . Nel nostro caso il valore $R^2=0,42$ poiché significa che il 42% della variazione nella PD è spiegata dall'andamento del PIL, si noti come è evidente che ci siano sicuramente altri fattori che influiscono sulla PD. Anche dal punto di vista economico il risultato di R^2 ha senso in quanto l'andamento della PD, oltre che dal PIL e dalla crescita del PIL, è correlata a numerosi altri fattori come ad esempio il livello dei tassi d'interesse applicati ai crediti, l'andamento del mercato, l'andamento dei settori in cui operano le imprese in esame e altri fattori di questo genere. Il valore $R^2_corretto$ è il valore R^2 corretto per i gradi di libertà in quanto si viene penalizzati per aver utilizzato una variabile indipendente in più.

Si noti che gli errori standard per i coefficienti risultano essere abbastanza grandi rispetto al loro valore. Questo è dovuto all'imprecisione del modello, evidenziata anche dal valore di R^2 , causato dai dati limitati utilizzati nella stima dei coefficienti. Infatti, le serie storiche coprono solamente un arco temporale di quattordici anni nei quali vi è anche stata la crisi finanziaria del 2007 che ha reso maggiore la volatilità dei dati.

Per il 2020 si prevede un PIL reale di 1587,446 miliardi di euro a fronte di una diminuzione dell'11,2%⁶ stimato dalla Commissione Europea dovuto alla crisi causata dalla pandemia di

⁶ Fonte: documento online della Commissione Europea "European Economic Forecast. Summer 2020 (interim)" Luglio 2020. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/ip132_en.pdf

Covid-19 quindi applicando la regressione ai dati previsti per il 2020 si ottiene una PD=6,985% calcolata nel seguente modo:

$$PD_{2020} = -4,53 * 10^{-5} * 1587,446 - 0,27 * (-11,2\%) + 0,11 = 6,985\%$$

valore che risulta essere decisamente elevato a causa sia dell'approssimazione del modello sia della crisi innescata dal Covid-19 che si prevede impatterà molto negativamente sul PIL.

4.4.2 Il valore delle partecipazioni

A causa dell'imminente e probabile recessione e dello shock sui mercati dovuti al Covid-19, ci si è posto il problema di come analizzare il possibile cambiamento di valore delle partecipazioni quotate che sono presenti nel portafoglio di CDP. Durante il mese di marzo 2020 in concomitanza con l'espandersi della pandemia, tutti i mercati internazionali hanno subito ribassi che difficilmente erano stati osservati nella storia e che in qualche modo hanno impattato sul valore delle aziende quotate.

4.4.2.1 Correlazione prezzi azionari con indice FTSE MIB

Come primo passaggio nell'analisi della variazione del valore delle partecipazioni è stata calcolata la correlazione tra i valori giornalieri dell'indice di mercato FTSE MIB e il prezzo delle azioni delle aziende quotate detenute da CDP. I dati dell'analisi vanno dal 24/06/2019 al 14/07/2020 sia per l'indice di Borsa sia per le aziende. Applicando la funzione *CORRELAZIONE(matrice1; matrice2)* di Excel ai dati scaricati dalla piattaforma *Bloomberg* si è ottenuta la tabella 21 riassuntiva:

Tabella 21: Correlazione FTSE MIB-Impresa. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

	Correlazione FTSE MIB-Impresa
TIM	0,8933831
Fincantieri	0,7665894
ENI	0,8516522
Poste Italiane	0,9455616
Trevi Finanziaria industriale spa (FSI I)	0,3604005
Terna spa	0,5229557
Snam spa	0,9062761
Italgas spa	0,8663842
Saipem S.p.A.	0,8334679
B.F. S.p.A.	-0,0238654
WE BUILD (ex Salini Impregilo S.p.A.)	0,6613639

Si noti come la maggioranza delle imprese abbiano una correlazione forte con l'indice FTSE MIB, in particolare Poste Italiane ha una correlazione molto vicina ad 1 cioè al valore di correlazione perfetta.

Il valore della correlazione è stato utilizzato per “correggere” lo shock avvenuto sul mercato finanziario durante la pandemia di Covid-19 ottenendo così una possibile svalutazione della partecipazione dovuta a shock esterni fortemente negativi.

4.4.2.2 Shock sul mercato azionario italiano dovuto alla pandemia covid-19

Nel mese di marzo 2020, sui mercati si è abbattuto l'improvviso shock dovuto al propagarsi della pandemia e al conseguente blocco di molte attività e settori industriali. Anche la Borsa italiana è stata colpita dalla frenesia e dall'incertezza sull'immediato futuro con la conseguenza di aver subito ingenti perdite di capitali. Si è calcolato con la seguente formula (7) lo shock sull'indice FTSE MIB:

$$(7) \text{ shock}_{FTSEMIB} = \frac{\text{Valore}_{\min} - \text{Valore}_{\text{MAX}}}{\text{Valore}_{\text{MAX}}} = -41,54\%$$

Il valore è stato ottenuto considerando il livello massimo toccato nella serie storica di dati analizzati il 19/02/2020 l'indice 25477,55 punti contro i 14894,44 del 12/03/2020⁷ registrati come minimo in piena pandemia.

4.4.2.3 Valore aggiornato della capitalizzazione

Ottenuti i risultati dei calcoli impostati nei passaggi successivi si è dovuto aggiornare il valore delle partecipazioni in portafoglio a CDP in modo da avere gli RWA aggiornati al fine di ottenere, come negli altri due scenari, il valore del CET1 Ratio che ci si aspetta essere molto basso.

Le modifiche alla tabella Excel utilizzata in precedenza riguardano solamente le undici imprese quotate e di cui si ha la correlazione e sono riportate in tabella 22. Sono state aggiunte due colonne:

⁷ I dati dell'andamento quotidiano dell'indice FTSE MIB sono stati reperiti online: <https://it.investing.com/indices/it-mib-40-historical-data>.

- Correlazione con FTSE MIB: riporta semplicemente il valore della correlazione ottenuto in precedenza;
- Capitalizzazione posseduta con shock e correlazione: è il valore a cui è applicato il fattore di ponderazione per ottenere gli RWA. È calcolato con la seguente formula (8):

$$(8) \text{CapitalizzNEW}_i = \text{Capitalizz}_i * \text{stake_owned}_i [1 - (\text{shock}_{FTSEMIB} * \text{corr}_i)]$$

Il nuovo valore di capitalizzazione calcolato in questo modo tiene conto dello shock che si è avuto sull'indice FTSE MIB corretto con la correlazione tra l'impresa e l'indice stesso e la quota della partecipazione detenuta da CDP.

Tabella 22: Calcolo del valore di capitalizzazione e degli RWA con correlazione indice FTSE MIB. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

Partecipazione - Nome	Capitalizzazione [€/mln] (*)	Correlazione con FTSE MIB	Capitalizzazione posseduta con shock e correlazione	Stake owned	Fattore ponderazione	RWA [€/mln]
TIM	10.546,70	0,89	1.430,15	9,89%	290%	4.147
Fincantieri	1.422,60	0,77	1.343,68	71,64%	290%	3.897
ENI	46.866,50	0,85	16.343,78	25,76%	290%	47.397
Poste Italiane	13.857,80	0,95	6.755,29	35,00%	290%	19.590
Trevi Finanziaria industriale spa (FSI I)	29,80	0,36	5,78	16,86%	290%	17
Terna spa	12.827,80	0,52	2.754,59	17,64%	290%	7.988
Snam spa	16.536,30	0,91	4.175,52	18,34%	290%	12.109
Italgas spa	4.898,50	0,87	1.190,14	17,87%	290%	3.451
Saipem S.p.A.	3.910,90	0,83	660,75	12,55%	290%	1.916
B.F. S.p.A.	647,70	-0,02	137,81	21,49%	290%	400
Salini Impregilo S.p.A.	1.340,20	0,66	319,13	18,68%	290%	925

Per semplicità e per mancanza di dati si ipotizza che il valore dei fondi non cambi, in questo modo si ottiene il nuovo valore degli RWA delle partecipazioni che è stato inserito nella tabella di output per il calcolo degli RWA e il *CET1 Ratio*.

4.4.3 Calcolo CET1 Ratio scenario 2020

Anche in questo scenario avverso 2020 l'ultimo passaggio dell'analisi è stato quello di calcolare i *CET1 Ratio* e di confrontarlo, oltre che con quello delle banche, con i requisiti di Basilea.

Nella tabella 23 sottostante sono riportati nel dettaglio tutti i valori dell'attivo di CDP e il valore dell'RWA stressato. Rispetto ai casi precedenti spiccano il valore decisamente più basso della voce 40 in quanto tutti i crediti in default sono stati cancellati e portati nel conto economico come perdite del periodo e il valore più alto delle partecipazioni poiché per il calcolo è stata utilizzata la capitalizzazione che, anche se diminuita per lo shock dello scenario, è spesso più alta del patrimonio netto.

Tabella 23: valore attivo standard e stressato. Calcolo RWA stressato. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

	dati in migliaia di euro				
	Attivo	Valore bilancio	Valore STRESSATO	Fattore di ponderazione	RWA STRESSATO
10	Cassa e disponibilità liquide	870	870	0%	0
20	Attività finanziarie valutate al fair value con impatto a conto economico	4.541.734	4.541.734		0
	Attività finanziarie detenute per la negoziazione	1.317.566	1.317.566	0%	0
	Attività finanziarie designate al fair value	0	0	0%	0
	Altre attività finanziarie obbligatoriamente al fair value	3.224.168	3.224.168	0%	0
30	Attività finanziarie valutate al fair value con impatto sulla redditività complessiva	12.553.331	12.553.331	0%	0
40	Attività finanziarie valutate al costo ammortizzato	340.856.982	317.048.126		94.092.626
	Crediti vs banche	22.783.374	21.191.956	50%	6.348.391
	Crediti vs clientela	318.073.608	295.856.170	38%	87.744.234
50	Derivati di copertura	552.218	552.218	50%	276.109

	dati in migliaia di euro				
	Attivo	Valore bilancio	Valore STRESSATO	Fattore di ponderazione	RWA STRESSATO
60	Adeguamento di valore delle attività finanziarie oggetto di copertura generica (+/-)	1.443.675	1.443.675	50%	721.838
70	Partecipazioni	20.296.153	20.296.153	279%	119.255.943
80	Riserve tecniche a carico dei riassicuratori	877.131	877.131	50%	438.566
90	Attività materiali	38.220.685	38.220.685	100%	38.220.685
100	Attività immateriali	8.965.215	8.965.215	0%	0
	<i>Di cui avviamento</i>	<i>658.946</i>	<i>658.946</i>		0
110	Attività fiscali	1.589.121	1.589.121	120%	1.906.945
	Correnti	<i>74.101</i>	<i>74.101</i>	120%	<i>88.921</i>
	Anticipate	<i>1.515.020</i>	<i>1.515.020</i>	120%	<i>1.818.024</i>
120	Attività non correnti e gruppi di attività in via di dismissione	169	169	100%	169
130	Altre attività	8.460.560	8.460.560	75%	6.345.420
	Totale	438.357.844	414.548.988		261.258.300

Complice anche l'ampia perdita dovuta alle svalutazioni sui crediti che fa diminuire di molto il valore del *Tier1*, in questo scenario, applicando la formula (1) si ottiene:

$$(1) CET1Ratio = \frac{Tier1}{RWA_{Tot}} = \frac{11.712 \text{ mln}}{261.258 \text{ mln}} = 4,48\%$$

Come ci si aspettava il CET1 Ratio nello scenario molto pessimistico ipotizzato in questa analisi è insufficiente secondo la regulation di Basilea. È da considerare però che una situazione nella quale il 6,985% dei crediti vadano in default nello stesso momento e nemmeno una piccola percentuale di essi possano essere recuperati è molto remota. È stato questo valore infatti a rendere così basso il valore del *CET1 Ratio* in questo scenario in quanto l'utile e di conseguenza l'Equity e il *Tier1* ne hanno pesantemente subito le conseguenze.

Basti pensare che se ci fosse un *Recovery Rate=0,5* dei crediti il nuovo *CET1 Ratio* ottenuto applicando nuovamente la formula (1), tenuto conto della PD estremamente severa e del valore delle partecipazioni in portafoglio diventerebbe:

$$(1) CET1Ratio = \frac{Tier1}{RWA_{Tot}} = \frac{23.616 \text{ mln}}{264.791 \text{ mln}} = 8,92\%$$

Questo dato è stato calcolato imputando come perdite al conto economico solamente il 50% dei crediti considerati come andati in default. Il nuovo *CET1 Ratio*, in questo caso rispetta tutti i requisiti di Basilea III.

Il grafico in figura 9 riportato nel seguito offre una panoramica dello scenario avverso 2020 di CDP con RR=0 rispetto alle banche. Si noti come il *CET1 Ratio* di CDP sia ampiamente sotto il limite dell'8% richiesto da Basilea e sia sceso di quasi 12 punti percentuali rispetto allo scenario baseline. Per mancanza di dati non è stato possibile calcolare il *CET1 Ratio* stressato delle banche, nel grafico in figura 9 si nota anche quale possa essere l'impatto in termini di *CET1 Ratio* di una crisi improvvisa rispetto allo scenario baseline.

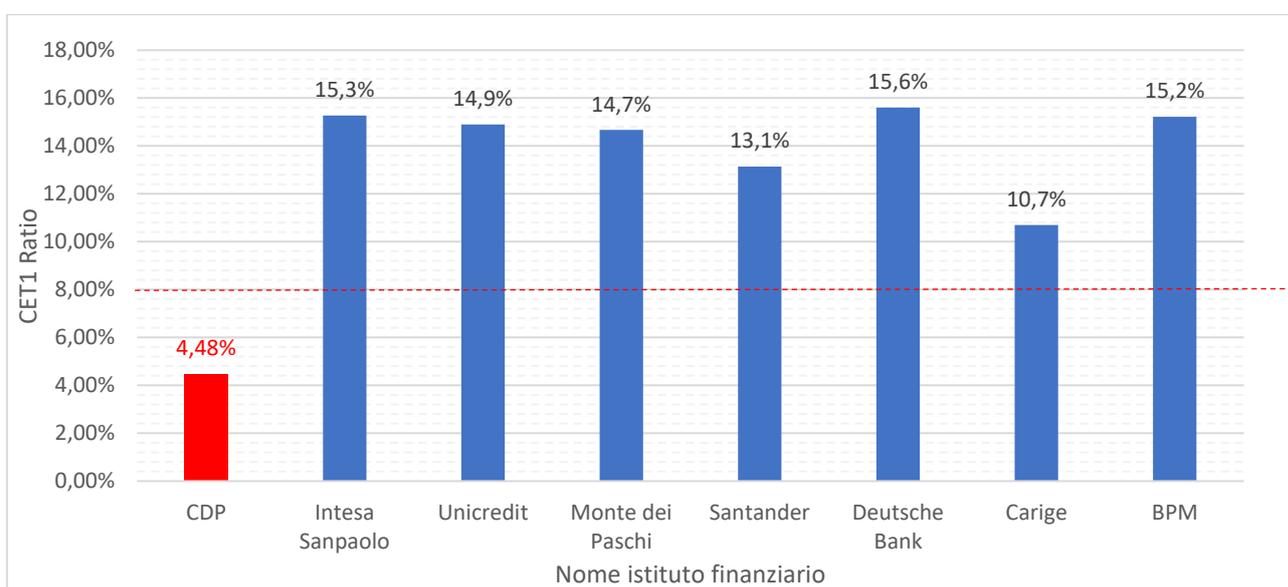


Figura 9: Confronto *CET1 Ratio* CDP stressato e *CET1 Ratio* non stressato banche.

Fonte dati banche: Bloomberg.

Capitolo 5: Analisi di sensitività

L'obiettivo di questo capitolo è quello di commentare e analizzare i risultati conseguiti dai tre scenari ipotizzati nel precedente capitolo.

Al fine di ottenere un ulteriore scenario per commentare la solidità del conglomerato CDP è stata sviluppata un'analisi di sensitivity sullo scenario base e su quello avverso calcolato per il 2019 ottenendo quindi altri *CET1 Ratio* che differiscono per le ipotesi sottostanti.

5.1 Cos'è la sensitivity analysis

L'analisi di sensitività è uno strumento del tipo "*what if*" che ha l'obiettivo di quantificare *cosa* cambia e *se* cambia il valore del risultato modificando determinati parametri in un'analisi precedentemente condotta. L'obiettivo di questo tipo di analisi è quello di verificare la robustezza di decisioni e/o risultati e a quantificare analiticamente lo scostamento dallo scenario base dovuto alla modifica del valore di alcune variabili.

Solitamente in ambito economico viene applicata nelle divisioni aziendali che si occupano di prevedere le vendite di un determinato prodotto ma è molto usata anche in ambito decisionale per valutare la consistenza delle decisioni prese.

Un aspetto pericoloso di questo tipo di analisi è la possibilità di generare un falso senso di sicurezza al management in quanto si possono ottenere dei risultati positivi anche in caso di previsioni negative. Questo accade perché nell'analisi di sensitività è buona norma far variare singolarmente le variabili ma nella realtà, quando si verifica un evento pessimistico, solitamente le variabili sono altamente correlate le une con le altre. Un altro problema che può emergere nell'applicazione dell'analisi è la difficoltà di prevedere come le variabili possano essere modificate: non sempre è possibile ottenere delle previsioni affidabili. Il rischio quindi di sottostimare gli effetti utilizzando in maniera "miope" questo strumento è alto.

Per quanto riguarda l'applicazione dell'analisi di sensitività ai risultati ottenuti per il conglomerato CDP, non si pone il problema dell'affidabilità delle dei valori da modificare poiché sono stati fatti variare i coefficienti di ponderazione che hanno valori standard stabiliti dalle normative. L'analisi è stata utilizzata come strumento di supporto per la valutazione complessiva del grado di solidità di CDP.

5.2 Scenario baseline

Nell'applicazione dell'analisi di sensitività al caso in esame si è deciso di far variare il valore del fattore di ponderazione per i crediti verso lo Stato alla luce del giudizio assegnato all'Italia dalle Agenzie di Rating: BBB per *Standard & Poor*, BBB- per *Fitch* e Baa3 per *Moody's* come anticipato nel capitolo precedente.

Prendendo come esempio l'Agenzia *Standard & Poor (S&P)* che assegna al nostro Paese un rating BBB (più o meno in linea con il giudizio assegnato all'Italia anche dalle altre agenzie), nella tabella 24 sottostante è inserita la classificazione dei diversi gradi di rating secondo *S&P*. Ad ogni classe vengono assegnati dei "+" e "-" ad indicare il posizionamento all'interno della categoria. L'*outlook* indica la potenziale direzione del rating in un orizzonte temporale di 18 mesi.

Tabella 24: Classificazione dei rating secondo S&P.

Fonte: Sito internet dell'agenzia di rating *Standard & Poor*.

AAA	Investment Grade	Capacità estremamente forte di far fronte agli impegni finanziari
AA	Investment Grade	Capacità molto forte di far fronte agli impegni finanziari
A	Investment Grade	Capacità forte di far fronte agli impegni finanziari talvolta suscettibile alle condizioni economiche
BBB	Investment Grade	Adeguate capacità di far fronte agli impegni finanziari ma più dipendente da condizioni economiche avverse
BB	Speculative Grade	Poco vulnerabile nel breve termine ma dipendente dalle incertezze economiche e finanziarie
B	Speculative Grade	Molto vulnerabile rispetto alle avversità economiche ma ancora in grado di far fronte agli impegni economici
CCC	Speculative Grade	Vulnerabile e dipendente dalle condizioni economiche e finanziarie per riuscire a far fronte agli impegni finanziari
CC	Speculative Grade	Altamente vulnerabile, non ancora in default ma virtualmente certo
C	Speculative Grade	Altamente vulnerabile al mancato pagamento
D	Speculative Grade	Default

È chiaro quindi che il “rischio zero” per il nostro Paese non possa essere preso in considerazione seppure le probabilità del default siano minime (in realtà il rischio zero non esiste per nessun Paese). Per questo motivo è stata condotta l’analisi di sensitività facendo passare il coefficiente di ponderazione per il calcolo degli RWA creditizi dallo 0% che indica un rischio su quell’attività pari a zero al 50% (cfr. riferimento alla tabella 1 nel paragrafo 1.2.1.1 del capitolo 1). Questo valore infatti è quello da utilizzare applicando l’approccio standard del Pillar 1 di Basilea II per i debiti sovrani dei paesi con rating compresi tra BBB+ e BBB- in modo tale da ottenere un nuovo CET1 Ratio da confrontare con quello dello scenario baseline.

Dopo aver modificato nel foglio di lavoro Excel il valore dei coefficienti di ponderazione delle attività interessate alla variazione, è stata applicata la formula (1) già utilizzata nel capitolo 4 ottenendo il seguente risultato:

$$(1) \text{ CET1Ratio}_{baseline_sensit} = \frac{Tier1}{RWA_{Tot}} = \frac{35.510 \text{ mln}}{248.776 \text{ mln}} = 14,27\%$$

In questo caso quindi il CET1 Ratio risulta essere più basso di quello calcolato nello scenario base di meno di 2 punti percentuali dovuto all’aumento degli RWA dovuto all’utilizzo di un fattore di ponderazione maggiore per le attività relative ai crediti verso lo Stato. Il risultato ottenuto rispetta ancora tutti i requisiti di capitale richiesti dalla regulation di Basilea.

Il grafico sottostante in figura 10 riporta il confronto tra il nuovo Ratio di CDP e il CET1 Ratio delle banche: come ci si aspettava il Ratio di CDP calcolato nell’analisi di sensitivity con ponderazione dei crediti verso lo Stato al 50% è poco più basso rispetto a quello calcolato con la ponderazione allo 0%. Inoltre, risulta essere più in linea con quello degli istituti di credito europei.

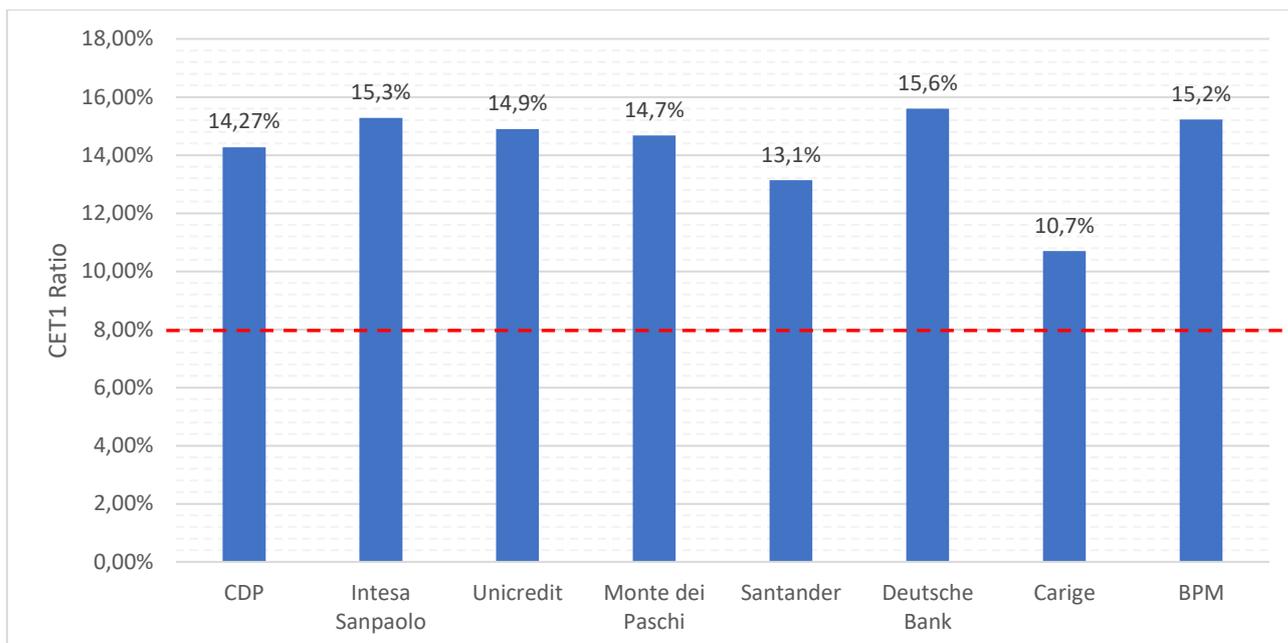


Figura 10: Confronto CET1 Ratio con analisi di sensitivity scenario baseline. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

5.3 Scenario avverso 2019

Al fine di ottenere un'analisi di sensitività più completa è stato applicato lo stesso coefficiente di ponderazione al 50% per i crediti verso lo Stato anche allo scenario avverso 2019. Modificando i coefficienti e applicando nuovamente la formula (1) si ottiene un CET1 Ratio modificato pari a:

$$(1) \text{ CET1Ratio_avverso2019} = \frac{\text{Tier1}}{\text{RWA}_{\text{Tot}}} = \frac{27.739 \text{ mln}}{245.865 \text{ mln}} = 11,28\%$$

Anche in questo caso sono rispettati tutti i requisiti di Basilea III. Rispetto al CET1 Ratio degli istituti bancari quello di CDP calcolato in questo caso risulta essere più basso ma comunque superiore a quello della Banca Carige come si evince dal grafico in figura 11 sottostante.

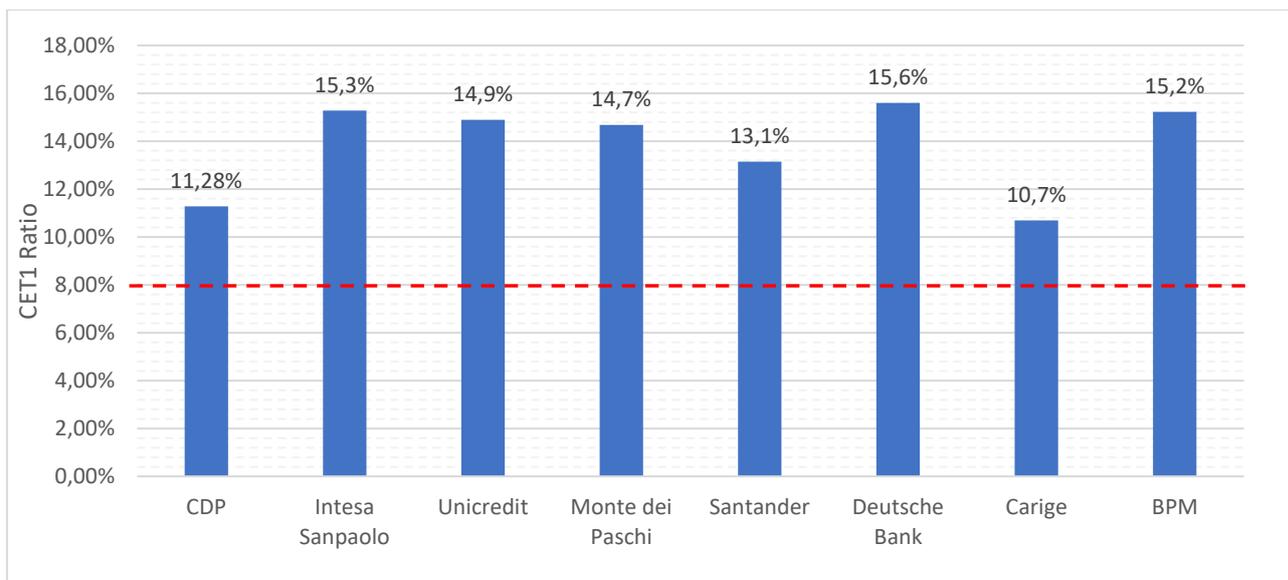


Figura 11: Confronto CET1 Ratio con analisi di sensitivity scenario avverso 2019. Estratto dal Foglio di lavoro Excel.

5.4 Confronto degli scenari

Per riassumere e confrontare i CET1 Ratio di CDP calcolati sotto i diversi scenari è stato riportato di seguito il grafico estratto dal foglio di lavoro Excel. Sono presenti tutti e sei gli scenari dei quali è stato calcolato il CET1 Ratio:

- Scenario baseline: nessuna ipotesi fatta riguardo il default dei crediti o il valore delle partecipazioni. Rispecchia i valori riportati nel bilancio del 30 giugno 2019. I crediti verso lo Stato sono ponderati allo 0%.
- Scenario baseline con sensitivity: rispetto allo scenario baseline differisce solamente per la ponderazione al 50% dei crediti verso lo Stato.
- Scenario avverso 2019: è stata utilizzata una PD=2,283% per i crediti e il valore delle partecipazioni non è soggetto a variazioni. Le perdite sono state riportate nel conto economico. Il recovery rate è posto a zero.
- Scenario avverso 2019 sensitivity: è identico allo scenario avverso 2019 a cui viene cambiato il fattore di ponderazione per i crediti verso lo Stato che passano da 0% a 50%.
- Scenario avverso 2020: a causa della previsione di caduta di PIL dovuta alla pandemia Covid-19 è stata stimata la PD delle imprese (6,985%) con un modello di

regressione lineare a due variabili. Il valore delle partecipazioni è soggetto a variazioni ed il recovery rate è pari a zero.

- Scenario avverso 2020 modificato: differisce dallo scenario avverso 2020 solamente per l'utilizzo del recovery rate pari a 0,5.

Per una più facile e immediata lettura è stata inserita la tabella 25 sottostante che riassume gli scenari analizzati con le relative ipotesi e il valore del *CET1 Ratio* di CDP.

Tabella 25: Riassunto scenari, elementi chiave e CET1 Ratio CDP.

Scenario	Elementi chiave	CET1 Ratio
Baseline	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuna ipotesi su default crediti; • Nessuna variazione di valore delle partecipazioni; • Ponderazione vs Stato 0%. 	16,02%
Baseline sensitivity	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuna ipotesi su default crediti; • Nessuna variazione di valore delle partecipazioni; • Ponderazione vs Stato 50%. 	14,27%
Avverso19	<ul style="list-style-type: none"> • PD=2,283% (storica); • Nessuna variazione di valore delle partecipazioni; • Ponderazione vs Stato 0%. 	12,64%
Avverso19 sensitivity	<ul style="list-style-type: none"> • PD=2,283% (storica); • Nessuna variazione di valore delle partecipazioni; • Ponderazione vs Stato 50%. 	11,28%
Avverso2020	<ul style="list-style-type: none"> • PD=6,958% stimata con regressione; • Recovery Rate=0; • Variazione nel valore delle partecipazioni. 	4,48%
Avverso 2020 sensitivity	<ul style="list-style-type: none"> • PD=6,958% stimata con regressione; • Recovery Rate=0,5; • Variazione nel valore delle partecipazioni. 	8,92%

Per quanto riguarda lo scenario avverso 2020 l'aver fatto variare il tasso di recupero di crediti è stato considerato come l'aver condotto un'analisi di sensitività in quanto è stato fatto comunque variare il valore di una variabile. Non si è ritenuto di cambiare il fattore di ponderazione nello scenario avverso 2020 stante la severità delle ipotesi formulate nella costruzione dello scenario.

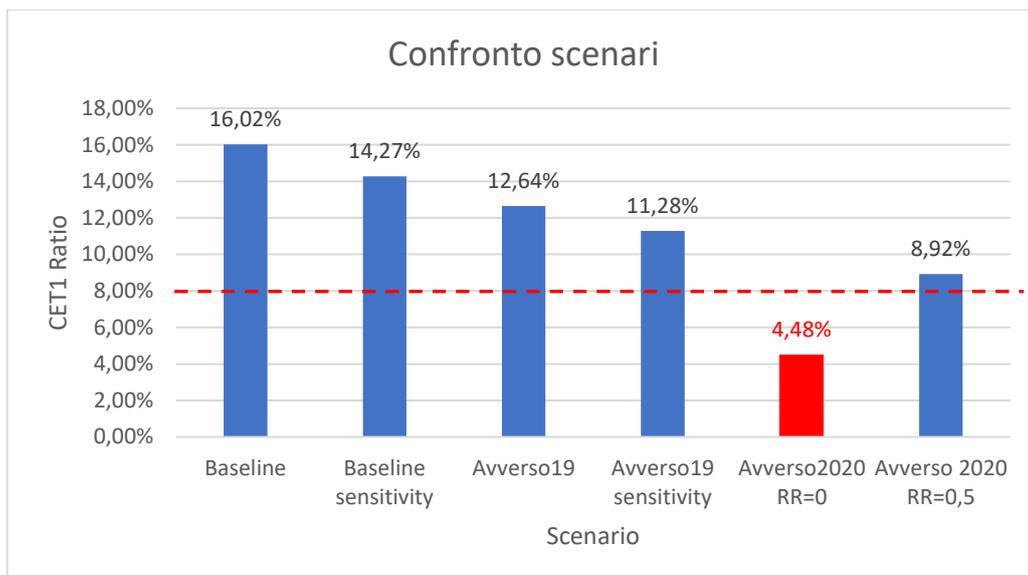


Figura 12: Confronto CET1 Ratio di CDP negli scenari calcolati.

Alla luce dei risultati e del grafico possiamo affermare che:

- CDP rispetta tutti i requisiti patrimoniali richiesti da Basilea III in tutti gli scenari eccetto il più severo che riguarda la crisi prevista per il 2020 considerando un RR=0;
- Entrambe le analisi di sensitivity condotte sullo scenario base e su quello avverso del 2019 riportano un abbassamento del *CET1 Ratio* di circa due punti percentuali rispetto all'omologo scenario senza analisi;
- L'analisi di sensitività non ha portato a pericolose cadute del *CET1 Ratio* dovute al diverso fattore di ponderazione utilizzato nel calcolo degli RWA il che indica una buona solidità del conglomerato.

5.5 Possibili sviluppi futuri

L'applicazione dello stress test d'impresa nel nostro caso si è focalizzata sull'analisi dei crediti di CDP e sulle partecipazioni nel portafoglio essendo le voci nell'attivo di bilancio che hanno un peso maggiore e quelle che rappresentano in modo migliore il *core business* dell'azienda.

Per poter fare un ulteriore step nell'analisi e per poter certificare con maggior sicurezza la solidità del conglomerato si dovrebbe rendere più sofisticato il modello per la previsione della PD. Infatti, la PD dipende anche da altri fattori oltre i due considerati nella regressione (la crescita del PIL e il valore del PIL) che dovrebbero essere inclusi nella regressione per

limitare l'errore da variabili omesse. Con una maggiore granularità del set di dati si potrebbe anche tenere conto del settore in cui opera la singola azienda e si potrebbe applicare quindi una stima della PD più precisa o direttamente la PD assegnata al settore dal sistema di rating interno della banca. Inoltre, si dovrebbe cercare una serie temporale più lunga rispetto a quella utilizzata in modo da rendere meno impattanti le variabilità annuali.

Un'ulteriore aggiunta all'applicazione dello Stress Test potrebbe essere quella di elaborare scenari per l'analisi di sensitività più complessi, magari facendo variare congiuntamente diversi fattori di ponderazione in modo da superare gli errori dovuti alle possibili sottostime dei risultati ottenuti con la variazione di un singolo fattore.

Capitolo 6: Conclusioni

Si è patiti nella stesura di questo elaborato di tesi con l'obiettivo di calcolare il *CET1 Ratio* del conglomerato CDP applicando uno Stress Test d'impresa. È emerso come la sostanziale differenza rispetto agli Stress Test condotti dall'EBA sugli istituti di credito europei, riguarda l'approccio che in questo lavoro è stato dal punto di vista "esterno". Infatti, le banche quando sono chiamate ad eseguire gli Stress Test sono loro stesse che applicano gli scenari forniti dall'EBA ai propri dati di bilancio con il risultato che, avendo a disposizione un set di dati molto dettagliato, possono operare con maggiore granularità. La difficoltà in questo tipo di analisi risulta essere la mancanza di dati per un'analisi più dettagliata in particolare riguardo la natura dei crediti poiché ci si può basare solamente su dati di dominio pubblico quali il bilancio d'esercizio.

Si è comunque stati in grado di ottenere dei valori del *CET1 Ratio* soddisfacenti e verosimili attraverso la formulazione di ipotesi di lavoro. Risulta infatti credibile che nello scenario baseline CDP ottenga un *CET1 Ratio* di 16,02% e che questo risultato sia migliore rispetto a quello degli istituti di credito presi in esame come paragone. Non va dimenticato che CDP, seppur abbia una personalità giuridica come società per azioni, sia detenuta all'83% dal *Ministero dell'Economia e del Tesoro* che avvicina questa società allo Stato italiano operando in modo simile ad una banca di stato rendendola di conseguenza più solida. Un altro fattore determinante delle ottime performance in termini di solidità patrimoniale del conglomerato riguarda la grande diversificazione che l'azienda ha conseguito nel tempo.

Anche le performance di CDP negli scenari avversi non lasciano sorpresi: nello scenario avverso ma non troppo severo calcolato per il 2019 il *CET1 Ratio* (12,64%) si attesta comunque ben al di sopra dei limiti imposti dalla regulation di Basilea e in linea con il *CET1 Ratio* non stressato delle banche. Nello scenario avverso 2020 estremamente stressato sia per l'alta probabilità di default sui crediti sia per la svalutazione delle partecipazioni quotate detenute nel portafoglio di CDP, il *CET1 Ratio* per la prima volta scende al di sotto del limite minimo dell'8% imposto da Basilea. Questo fatto non deve spaventare in quanto è chiaro che in assenza di contromisure una perdita di quasi il 7% dei crediti (che sono l'asset principale di CDP) porti ad un *CET1 Ratio* molto basso. Un altro fattore responsabile di questo risultato è che in un primo momento il RR è stato posto uguale a zero immaginando quindi che in caso di default non sia possibile recuperare nemmeno una minima parte dei

crediti. Questo come spiegato nel capitolo 5 non è verosimile nella realtà in quanto sui crediti esistono assicurazioni e garanzie volte a minimizzare le possibili perdite in caso d'insolvenza, per tenere conto di ciò nell'analisi di sensitività è stato cambiato il valore del *recovery rate* ponendolo uguale a 0,5 ipotizzando quindi di recuperare il 50% del valore del credito iscritto a bilancio. Con questa correzione il *CET1 Ratio* è passato a 8,92% risultando poco al di sopra del limite minimo ma comunque sufficiente al fine della valutazione complessiva.

Inoltre, grazie all'analisi di sensitività condotta sui risultati degli scenari calcolati, si è stati in grado di valutare la risposta di CDP alle modifiche dei coefficienti di ponderazione che anche in questo caso è stata soddisfacente poiché non si sono registrate particolari situazioni di carenza patrimoniale.

Si può infine affermare con un certo grado di sicurezza che CDP, operando come una Banca di Stato, dovrebbe essere in grado di reggere l'urto di una potenziale crisi seppur dovrebbe ovviamente mettere in opera alcune contromisure per mitigare l'impatto delle situazioni estremamente avverse come evidenziato dal *CET1 Ratio* nello scenario avverso 2020.

È da sottolineare che questa analisi è stata studiata in questo modo per essere applicata a CDP che opera come se fosse una banca e potrebbe essere fuorviante l'applicazione della stessa metodologia ad un'impresa con un *core business* totalmente diverso. Sulla base dell'azienda cui si è chiamati a dare un parere di solidità utilizzando lo stress test è opportuno formulare le ipotesi di lavoro che più si addicono alla tipologia di impresa. Potrebbe essere necessario per esempio focalizzarsi maggiormente sulle previsioni di vendita e sul relativo calo del fatturato in caso di crisi analizzando imprese di produzione oppure concentrarsi sul possibile sviluppo e impatto delle tematiche *ESG (Environmental, social and corporate governance)* nel caso di aziende che si occupano di energia e raffinazione.

A differenza degli Stress Test che vengono applicati a seguito della crisi finanziaria del 2007 agli istituti di credito, gli stress test eseguiti sulle imprese devono essere un unicum studiato e applicato alle esigenze legate al business dell'azienda in esame e non possono essere una procedura standardizzata. È inoltre fondamentale per la buona riuscita dell'esercizio di Stress Test individuare quali sono i parametri che si vuole misurare: per CDP il *CET1 Ratio*

è parso appropriato per via della natura simil-bancaria del conglomerato. Per ottenere una valutazione soddisfacente è chiaro che anche gli stessi risultati ottenuti devono essere confrontati con quelli di competitor compatibili con l'impresa in esame.

Proprio la diversa natura delle aziende che si possono testare con questa metodologia può far nascere numerosi scenari che devono però poggiare su basi matematiche, analitiche, logiche ed economiche in modo da poter fornire risultati utili agli *stakeholders*. Proprio per questi motivi di continuo sviluppo, aggiornamento e verifica delle ipotesi formulate lo Stress Test applicato alle imprese risulta un lavoro particolarmente sfidante e interessante.

Bibliografia e sitografia

- Materiale del corso *“Economia degli intermediari finanziari”* - Prof. Franco Varetto:
- Basilea I: *“Convergenza internazionale della misurazione del capitale e dei coefficienti patrimoniali minimi”* Comitato per la Regolamentazione Bancaria e le Procedure di Vigilanza, luglio 1988 <https://www.bis.org/publ/bcbs04ait.pdf>
- Basilea II: *“International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards”* Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria - Bank for International Settlements, giugno 2006 <https://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>
- *“Recepimento della nuova regolamentazione prudenziale internazionale. Metodo dei rating interni per il calcolo del requisito patrimoniale a fronte del rischio di credito”* Banca d'Italia, luglio 2006.
https://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/normativa/consultazioni/2006/basilea2/Doc_Cons_IRB.pdf
- Basilea III: *“Basilea 3 – Schema di regolamentazione internazionale per il rafforzamento delle banche e dei sistemi bancari”* Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria - Bank for International Settlements, giugno 2011
https://www.bis.org/publ/bcbs189_it.pdf
- *“2020 EU-Wide Stress Test – Methodological Note”* EBA, 7 novembre 2019
https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library//2020%20EU-wide%20stress%20test%20-%20Methodological%20Note.pdf
- *“The Evolution of Stress Testing in Europe”* di Wilfrid Xoual - Moody's Analytics, settembre 2013 <https://www.moodyanalytics.com/risk-perspectives-magazine/stress-testing-europe/regulatory-spotlight/the-evolution-of-stress-testing-in-europe>
- *“The evolution of stress-testing in Europe”* Discorso di apertura del Vice Presidente della BCE Luis de Guindos, all'annuale US-EU Symposium organizzato dal Program on International Financial Systems, Francoforte, 4 settembre 2019
https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2019/html/ecb.sp190904_2~4c8236275b.en.html

- *“ASSET QUALITY REVIEW. La Bce mette sotto esame i bilanci bancari europei”*
Borsaitaliana.it, Milano 11 aprile 2014 <https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/asset-quality-review-174.htm>
- *“L’analisi approfondita della BCE evidenzia che le banche devono assumere ulteriori misure”* Comunicato stampa BCE, 26 ottobre 2014.
<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2014/html/pr141026.it.html>
- Il Meccanismo di vigilanza unico.
<https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/thessm/html/index.it.html>
- *“L’attuazione dell’Unione bancaria europea e il credito all’economia”* Audizione del Governatore della Banca d’Italia Ignazio Visco, Roma 15 dicembre 2014.
https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-governatore/integov2014/Visco_15122014.pdf
- *“ESRB-European Systemic Risk Board – Macro-financial scenario for the 2020 EU-wide banking sector stress test”* ESRB-European Systemic Risk Board, gennaio 2020.
- *“Stress testing for nonfinancial companies”* di Conor Kehoe, Cindy Levy e Matt Stone. McKinsey & Company, 20 giugno 2017.
<https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/stress-testing-for-nonfinancial-companies>
- *“Reverse Stress Testing: Challenges & Benefits”* Christian Thun, Juan M. Licari, Mark Zandi. Moody’s Analytics, 23 novembre 2010.
- *“Final Report-Guidelines on institutions’ stress testing”* EBA, 19 luglio 2018.
- *“Proiezioni macroeconomiche per l’area dell’euro formulate dagli esperti dell’eurosistema”* Banca Centrale Europea, dicembre 2019
https://www.ecb.europa.eu/pub/projections/html/ecb.projections201912_eurosystemstaff~c7a91336cb.it.html#toc2
- https://www.cdp.it/sitointernet/it/170_timeline_storia.page
- *“Relazione finanziaria semestrale”* Cassa Depositi e Prestiti, giugno 2019.
- <https://www.britannica.com/topic/conglomerate-business>
- <https://www.investopedia.com/terms/c/conglomerate.asp#:~:text=A%20conglomerate%20is%20a%20corporation,and%20things%20escalated%20from%20there.>
- <https://www.investopedia.com/terms/c/conglomerate-boom.asp>

- <https://www.britannica.com/event/Sherman-Antitrust-Act>
- https://it.wikipedia.org/wiki/Pagina_principale
- <https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/venture-capital.html>
- Materiale del corso “*Economia dei sistemi industriali*” Prof. Luigi Buzzacchi, Prof. Carlo Cambini
- “*Capital Requirements Regulation - CRR*” Regulation (EU) No 575/2013 of the European Parliament, giugno 2013 <https://eba.europa.eu/regulation-and-policy/single-rulebook/interactive-single-rulebook/504>
- https://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm
- Banca d’Italia, Base dati statistica
https://infostat.bancaditalia.it/inquiry/home?spyglass/taxo:CUBESET=/PUBBL_00&ITEMSELEZ=PUBBL_00_04:false&OPEN=true/&ep:LC=IT&COMM=BANKITALIA&ENV=LIVE&CTX=DIFF&IDX=2&/view:CUBEIDS=TRI30605_35110163/×tamp=1594283458838
- “*Corporate finance*” Ross, Westerfield, Jeff. Sesta edizione McGraw-Hill.
- <https://www.spglobal.com/ratings/en/about/intro-to-credit-ratings>.

Ringraziamenti

Giunto alla fine dell'elaborazione della tesi e la conseguente conclusione di questo percorso universitario ho il piacere di dedicare un pensiero a tutte le persone che in questi anni di studio e di crescita personale mi sono state vicine.

Desidero ringraziare il mio relatore Prof. Franco Varetto che mi ha seguito sia per il tirocinio sia nella stesura di questa tesi, la Dott.sa Francesca Russo che mi ha seguito dal primo giorno di tirocinio in Intesa Sanpaolo fino alla conclusione della tesi mostrandosi sempre disponibile a qualunque chiarimento e trovando del tempo da dedicare alla meticolosa revisione della tesi. Un grazie anche al mio tutor di tirocinio Ing. Andrea Violante che fin da subito ha dispensato consigli al fine di migliorare il mio lavoro nel periodo dello stage.

Un grazie anche a tutti i compagni di università, che negli anni sono diventati amici, per aver reso le ore passate al Politecnico anche fonte di svago oltre che di studio e ai miei amici storici del gruppo di Candiolo.

Vorrei ringraziare anche la mia ragazza, Chiara, che in questi ultimi anni di Magistrale mi è sempre stata vicino con il suo fondamentale supporto.

Un enorme ringraziamento ai miei genitori Carlo e Cristina che in questi anni mi hanno sempre sostenuto moralmente ed economicamente senza farmi mai mancare niente, fornendomi preziosi consigli e punti di vista per affrontare gli studi. Un grazie va anche a mio fratello Stefano, ai miei nonni e ai miei zii che hanno sempre avuto un pensiero per me durante gli esami.

Infine, vorrei anche ringraziare me stesso per aver messo impegno e dedizione con l'obiettivo di arrivare a questo grande traguardo.