



**MONTE  
DEI PASCHI  
DI SIENA**  
BANCA DAL 1472

# Revisione Convalida AIRB

*Rapporto n. 36\_2018*

Siena,

Direzione Chief Audit Executive  
Area Revisione Specialistica  
Servizio Financial & Model Risk Audit

*La presente revisione, rientrando tra quelle obbligatorie e pianificata nell'ambito dell'Audit Plan 2018, è stata indirizzata a valutare la funzionalità del processo di convalida del sistema AIRB, nel rispetto delle condizioni di idoneità per l'utilizzo regolamentare delle stime di rischio.*

*Nel dettaglio sono stati analizzati:*

- *gli aspetti di governance del processo di convalida;*
- *il Framework di Convalida del 2017 con un focus sulle modifiche apportate rispetto alla versione precedente;*
- *il processo di risoluzione dei gap di convalida;*
- *le attività di backtesting 2017 e 2018 relative ai modelli in produzione;*
- *i controlli svolti sulla ricalibrazione delle PD 2018 oggetto di notifica ex ante all'Autorità di Vigilanza.*

*Quest'ultima attività è stata svolta parzialmente dal momento che tale notifica, inviata in data 31/08/2018, è stata rifiutata dall'Organo di Vigilanza nel mese di ottobre 2018.*

*Per lo svolgimento dell'attività di audit è stata interessata prevalentemente la Funzione di Convalida Interna (Servizio Validazione Sistemi di Rischio), responsabile del processo in esame. L'intervento è stato effettuato attraverso interviste con i referenti della struttura auditata ed analisi a distanza.*

*In ottemperanza alle disposizioni di Vigilanza ed in conformità agli Standard di Audit del Gruppo, i risultati della revisione con l'evidenza delle principali criticità rilevate, dei conseguenti ambiti di miglioramento e dei relativi interventi correttivi sono stati comunicati alle competenti Funzioni.*



# Overview

## ANAGRAFICA INTERVENTO

*Intervento:* Revisione Processo Convalida AIRB

*Obbligatorietà:* SI

*Unità auditata:* Servizio Validazione Sistemi di Rischio (Moni Stefano)

*Tipologia di intervento:* Settoriale

*Data open meeting:* 05/10/2018

*Data exit meeting:* 13/12/2018

*Responsabile Audit Team:* Boffa Cristina

*Audit Team:*

- » Barone Claudio
- » Bianconi Serena
- » Spampani Francesco
- » Valori Luca

## ESITO INTERVENTO

### GRADE COMPLESSIVO INTERVENTO

Rating 1 (VERDE)	Rating 2 (GIALLO)	Rating 3 (ARANCIONE)	Rating 4 (ROSSO)
---------------------	----------------------	-------------------------	---------------------

La scala di valutazione si articola su quattro livelli a criticità crescente: Rating 1 (VERDE), Rating 2 (GIALLO), Rating 3 (ARANCIONE), Rating 4 (ROSSO).

FATTORE CAUSALE	DISTRIBUZIONE DEI GAP PER RILEVANZA		
	ALTA	MEDIA	BASSA
👤 Risorse	-	-	-
↔️ Processi	-	-	1
🖥️ Sistemi	-	-	-
Totale	-	-	1

### PRECEDENTI INTERVENTI DI REVISIONE (SE ESISTENTI)

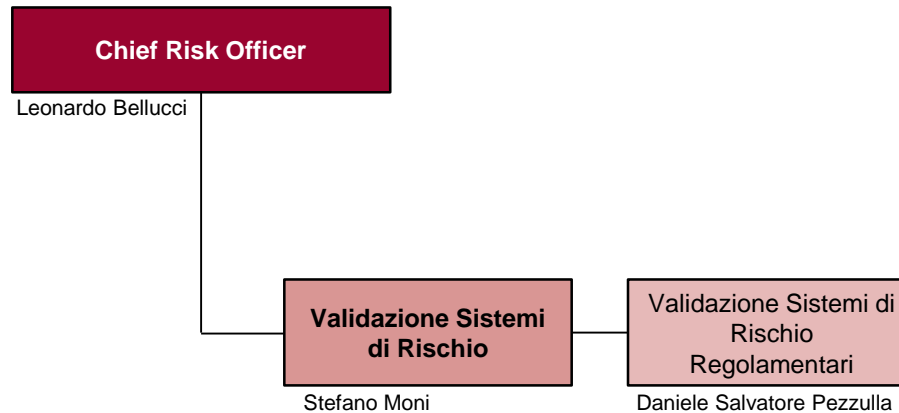
AMBITO INTERVENTO	PERIODO DELLA VERIFICA	N. RAPPORTO	GRADE INTERVENTO
Revisione Convalida AIRB	29/09/17 – 20/12/17	193_2017	Rating 1 (Verde)

### ORGANI DESTINATARI DEL PRESENTE AUDIT

LEGAL ENTITY	ORGANO DESTINATARIO



# Organigramma Strutture Auditate



Direzione

Area

Servizio

Settore



# Executive Summary (1/2)

## GOVERNANCE

### ***Chiaro assetto organizzativo, adeguato collocamento gerarchico, cultura del rischio diffusa, reporting ben strutturato***

Le responsabilità del processo sono chiaramente identificate ed assegnate dal Regolamento n. 1. La normativa interna vigente è dettagliata, coerente e adeguata a definire il ruolo della Funzione di Convalida. Inoltre, le verifiche svolte hanno evidenziato che tutti gli adempimenti menzionati in normativa sono presidiati e non si rilevano conflitti nelle responsabilità attribuite.

Il collocamento gerarchico della Funzione di Convalida (riporto diretto al CRO) è in linea con quanto contemplato sia negli RTS EBA sia dalle Guidelines TRIM 2017. Gli approfondimenti svolti ne hanno constatato l'autonomia e l'indipendenza. Tale valutazione è stata confermata anche nel self-assessment sulla separatezza tra Funzione di Sviluppo dei modelli e Funzione di Convalida richiesto dall'Autorità di Vigilanza.

La cultura del rischio è conosciuta e diffusa e si è riscontrata consapevolezza delle normative vigenti e delle prassi operative adottate. La reportistica istituzionale prodotta è adeguatamente strutturata e rispondente alle richieste della normativa interna e regolamentare.

## ATTIVITÀ DI CONVALIDA

### ***Correttezza processo di assegnazione dei giudizi. Lievi carenze nel presidio sulla bontà dei parametri della funzione di calibrazione PD***

La metodologia con la quale la Funzione auditata effettua le proprie attività per esprimere un parere finale non è variata rispetto al 2016 ed è chiaramente illustrata nel documento metodologico (Framework di Convalida SRI 2017). I questionari di Convalida 2017, invece, sono stati rivisti in modo significativo al fine di recepire le evoluzioni apportate dalla Funzione di Sviluppo al Sistema dei Rating Interni e le nuove indicazioni derivanti dalla normativa regolamentare. Le modifiche sono motivate e consistenti e l'impatto delle stesse sui giudizi, valutato dalla Funzione di Convalida attraverso simulazioni, risulta coerente con l'assessment 2016.

Si valuta in maniera positiva il livello di rispetto del Validation Plan 2017 evidenziando che il mancato svolgimento di alcune attività di validazione è stato causato dal rinvio delle attività di ristima dei modelli PD da parte della Funzione di Sviluppo. Le verifiche condotte hanno permesso di apprezzare la conformità delle attività svolte rispetto a quanto prescritto nei documenti di normativa interna, sia in relazione al processo di convalida dei modelli (D01324) sia per quanto attiene il model change (D02221). In merito alle attività svolte che hanno portato a dare il "nulla osta" alle principali implementazioni effettuate dalla Funzione di Sviluppo, prima dell'invio della notifica ex ante all'Autorità di Vigilanza, si ritiene che i controlli predisposti sulla calibrazione PD siano coerenti con quelli previsti all'interno del Framework di Convalida. Si rileva esclusivamente la mancanza di un controllo indipendente sulla significatività dei parametri utilizzati nella funzione di calibrazione. Al riguardo, la Funzione di Convalida ha trasmesso prima della conclusione dell'attività di revisione le analisi richieste in merito a tali controlli.



# Executive Summary (2/2)

## BACKTESTING

### **Test statistico non conforme per i modelli PD**

Con riferimento ai modelli PD i controlli esaminati relativi agli ultimi due backtesting si ritengono adeguati a monitorare in maniera sintetica i modelli di rating. Tuttavia, poiché l'assegnazione del giudizio sui requisiti "Prudenza" e "Accuratezza" avviene mediante un test statistico applicato in modo non completamente corretto (non utilizzo della numerosità complessiva del campione), si richiede la modifica della procedura impiegata (cfr. gap 1 – Basso – R.C. 1.31). Inoltre, si auspica un riallineamento delle prassi di determinazione degli intervalli per i controlli sull'"Accuratezza" con il Framework di Convalida, in occasione dell'aggiornamento annuale del documento. In merito ad alcuni errori rilevati nelle modalità operative di esecuzione dei controlli, dovuti all'uso significativo di file excel di elaborazione, ma i cui impatti sull'emissione del giudizio finale non sono rilevanti, la struttura auditata si è impegnata ad effettuare le correzioni richieste in tempo utile per il prossimo esercizio di backtesting.

Relativamente ai modelli LGD non si evidenziano criticità avendo verificato che i giudizi non positivi espressi su alcuni requisiti sono coerenti con le motivazioni fornite dalla Funzione di Convalida. In particolare, sulla "Rappresentatività" si condivide che il peggioramento del giudizio sulla "Durata del processo di recupero" è da imputare al significativo aumento dell'incidenza delle pratiche chiuse entro un anno (che genera un allontanamento dalla distribuzione osservata in sviluppo) mentre il peggioramento sulla "Tipologia di garanzia" è dovuto all'incidenza delle pratiche *unsecured* (molto più bassa rispetto allo sviluppo) a causa della sempre più accentuata tendenza a chiudere soltanto le pratiche su cui c'è stato un effettivo recupero. Anche il requisito "Accuratezza" risulta coerentemente influenzato dalle dinamiche relative alle cessioni. Si concorda in merito al giudizio negativo espresso sulla tenuta dei "danger rate", decisamente più elevati rispetto a quelli di sviluppo, riportando le maggiori differenze per le dimensioni relative alle controparti sopra soglia. Sul tema la Funzione di Convalida aveva aperto un gap che è stato chiuso in considerazione della comunicazione ex ante inviata all'Autorità di Vigilanza sulla ristima del modello LGD. Poiché tale notifica è stata rifiutata le criticità evidenziate dovranno essere risolte in occasione della ristima pianificata per il mese di aprile 2019.

Infine per quanto riguarda il modello EAD si ritiene che la valutazione degli indicatori calcolati sulla popolazione di sviluppo rispetto a quelli calcolati sulla popolazione di produzione sia coerente con la finalità di verificare il potere discriminante del modello, con diffusi riscontri anche in letteratura. Sulla "Performance" si segnala che, per ognuno degli indicatori osservati, il giudizio viene assegnato utilizzando una metodologia che prevede una componente judgemental. Le possibili debolezze insite in tale metodologia sono state condivise con la Funzione auditata che però non ritiene opportuno modificare l'approccio utilizzando un test statistico di verifica. La motivazione addotta è quella di mantenere una confrontabilità dei risultati nel tempo; la metodologia attualmente adottata è ispirata a quella definita dal Comitato di Basilea per la valutazione dell'Accuracy Ratio.

## FOLLOW UP (REV. 193/2017)

### **Permanenza criticità nel processo di assegnazione del rating**

In merito al processo di assegnazione del rating permangono taluni problemi rilevati nella revisione precedente; la risoluzione di tali criticità era prevista per il 2018 con le attività di ristima che tuttavia sono attualmente rimandate. Con specifico riferimento alle controparti forborne gli approfondimenti hanno permesso di accertare che la Funzione di Convalida presidia adeguatamente il processo attraverso il controllo dell'attinenza dell'assegnazione del rating alla normativa interna.

Si apprezza la correttezza degli approfondimenti svolti dalla Funzione di Convalida riguardanti le osservazioni rilevate nel 2017. Tale attività ha portato all'apertura di 2 gap e di 5 specifiche richieste di approfondimento al COG; quest'ultime non prevedono il seguimiento tramite l'applicativo RIGAM ma vengono comunque periodicamente monitorate.



# Audit findings

N.	PROCESSO	GAP	RILEVANZA (A/M/B)	RISCHIO	FATTORE CAUSALE	RACCOMANDAZIONE	STRUTTURA OWNER	SCADENZA (GG/MM/AA)	CODICE OB SSM
1	Governo/Risk Management/Convalida del sistema dei rating interni del modello AIRB	<i>Backtesting PD</i> test statistico utilizzato ai fini dell'assegnazione di un giudizio in merito ai requisiti "Prudenza" ed "Accuratezza" non è applicato correttamente in quanto utilizza la numerosità delle controparti in bonis.	B	Rischio di Modello	Processi	Adottare una metodologia corretta utilizzando, nell'esecuzione del test statistico binomiale, la numerosità complessiva delle controparti.	Servizio Validazione Sistemi di Rischio	30/04/2019	R.C. 1.31

# Overview obiettivi di controllo SSM

Pillar	Processo	Numero Obiettivi di controllo
Internal Governance & SCI	Convalida interna dei sistemi di misurazione dei rischi	5

A	B	C	D	NA
4	1	-	-	-

Codice	Obiettivi di controllo	Percentuale di completamento	Rating	GAP Associati
IG.1.2	Verificare la presenza una chiara divisione dei poteri e delle responsabilità a tutti i livelli, dalle singole unità organizzative agli organi aziendali. Accertare inoltre che siano chiaramente definite le linee di riporto e il collocamento gerarchico dell'intera struttura organizzativa, nel rispetto del principio di "segregation of duties" e dei vincoli normativi esistenti (es: collocamento gerarchico delle Funzioni Aziendali di Controllo)	100%	A	
IG.2.3	Verificare che le strategie e le politiche adottate siano comunicate a tutto il personale interessato e che la cultura del rischio sia applicata a tutti i livelli dell'ente	100%	A	
IG.2.11	Verificare l'esistenza di adeguati e strutturati flussi informativi sia verticali che orizzontali e che gli stessi siano opportunamente codificati.	100%	A	
IG.2.12	Verificare che vi sia un'adeguata condivisione delle informazioni strategiche ovvero di quelle legate alla gestione del rischio all'interno della Banca (ogni dipendente dovrebbe essere consapevole dei rischi che assume con le operazioni che mette in atto e degli obiettivi ad esso assegnati - sia in termini di performance che di gestione del rischio - nonché del relativo andamento).	100%	A	
RC.1.31	Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare per il rischio di credito e di Controparte, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.	100%	B	Gap n. 1 BASSO

La scala di rating si articola su quattro livelli a criticità crescente ( «A»; «B», «C», «D»). Lo stato «NA» (Non applicabile) è indicato qualora non è espresso alcun rating sull'Obiettivo di controllo, che seppur selezionato in fase di pianificazione dell'intervento non è stato oggetto di specifica verifica in corso di accertamento





# Agenda

- 1 Contesto di riferimento
- 2 Attività svolta
- 3 Audit findings

*Allegati*



# 1 Contesto di riferimento

Con riferimento alla definizione dei requisiti regolamentari, il Gruppo MPS è stato autorizzato nel giugno 2008 all'utilizzo dei sistemi interni di rating avanzati (AIRB – Advanced Internal Rating Based) per la determinazione dei requisiti patrimoniali a fronte del rischio di credito. Il perimetro di applicazione del metodo AIRB allo stato attuale comprende la Capogruppo Banca MPS, MPS Capital Services Banca per le Imprese e MPS Leasing & Factoring relativamente ai portafogli regolamentari “Esposizioni al Dettaglio” ed “Esposizioni verso Imprese”. Per i restanti portafogli e le restanti entità del Gruppo (36% degli RWA a Settembre 2018) i requisiti patrimoniali a fronte dei rischi di credito sono calcolati secondo la metodologia standardizzata.

RWA - Rischio di Credito	set-17		dic-17		mar-18		giu-18		set-18	
	€/mgl	%	€/mgl	%	€/mgl	%	€/mgl	%	€/mgl	%
Metodo Standard	21 283 422	43%	20 698 503	43%	20 344 688	42%	19 568 982	39%	18 273 725	36%
Metodo AIRB	28 742 724	57%	27 014 214	57%	27 617 825	58%	31 020 519	61%	31 932 100	64%
Totale	50 026 147		47 712 717		47 962 513		50 589 501		50 205 825	

La definizione di un Framework di Convalida costituisce un requisito essenziale per il riconoscimento regolamentare del sistema AIRB ai fini della determinazione del requisito di vigilanza a fronte del Rischio di Credito.

Nell'ambito del processo di convalida il Framework del Gruppo MPS prevede che vengano verificati i singoli requisiti attinenti il modello AIRB-SRI (Sistema di Rating Interno) enunciati all'interno della normativa di vigilanza, con l'obiettivo di assegnare un giudizio di convalida complessivo sulla rispondenza del sistema interno ai requisiti normativi.

La scelta metodologica effettuata (ricorso a domande a risposta multipla, cui viene assegnato un punteggio, che opportunamente pesato permette di determinare uno score mappabile in un giudizio) risponde all'esigenza di rendere il processo di convalida trasparente e oggettivo, non solo nei confronti dell'Autorità di Vigilanza ma anche, e soprattutto, nei confronti delle singole strutture di primo livello che sviluppano il Sistema di Rating a cui vengono indirizzati gli ambiti di miglioramento individuati ai fini della loro sistemazione.

Le attività svolte dalla Funzione di Convalida sono riepilogate nel seguente schema.



## 2 Attività svolta: Verifica divisione poteri e responsabilità (1/2)

### OBIETTIVO

Verificare la presenza di una chiara divisione dei poteri e delle responsabilità a tutti i livelli, dalle singole unità organizzative agli organi aziendali.

Accertare inoltre che siano chiaramente definite le linee di riporto e il collocamento gerarchico dell'intera struttura organizzativa, nel rispetto del principio di *segregation of duties* e dei vincoli normativi esistenti (es: collocamento gerarchico delle Funzioni Aziendali di Controllo)

Obiettivo di controllo: IG 1.2

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS – Convalida AIRB

Metodologia: analisi dei seguenti documenti:

- D00751 - Regolamento n. 1;
- D00754 - Incarichi di Responsabilità;
- D02208 - Direttiva di Gruppo in materia di Convalida interna dei sistemi di misurazione dei rischi;
- D01324 – Convalida del Sistema dei Rating Interni del modello AIRB;
- D00793 – Policy di Gruppo in materia di Sistema dei Controlli Interni;
- D01114 – Policy in materia di Risk Management (Governo dei rischi);
- D01020 – Direttiva di Gruppo in materia di Gestione del rischio di Credito;
- Catalogo dei Processi di Gruppo

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### VERIFICHE SVOLTE

Verifica delle responsabilità assegnate attraverso l'analisi della normativa interna in materia.

Verifica degli incarichi di responsabilità assegnati (D00754).

### ESITI

Il Regolamento n.1 (D00751) assegna chiaramente la responsabilità, a livello di Gruppo, del processo di “Convalida del sistema dei rating interni del modello AIRB” al Servizio Validazione Sistemi di rischio, che deve valutare in maniera continuativa il posizionamento del sistema dei rating interni del modello AIRB rispetto ai requisiti regolamentari, sulla base del framework definito, svolgendo le attività previste dal Validation Plan.

Si esprime un giudizio positivo in merito alla normativa interna vigente che è risultata dettagliata, coerente e adeguata a definire il ruolo della Funzione di Convalida, pur riscontrando la necessità di aggiornare alcuni documenti (D01114, D01020) nelle sezioni “Elenco Funzioni e Ruoli Interessati”, che riportano la corrispondenza tra ruoli ed organi aziendali.

Il ruolo del Responsabile della Funzione di Convalida è chiaramente identificato nella normativa interna; nello specifico, tale ruolo è attribuito al responsabile pro-tempore del Servizio Validazione Sistemi di Rischio.

Sempre dal documento "Incarichi di responsabilità" si evince che l'attuale responsabile del Servizio Validazione Sistemi di Rischio è in carica a partire dal 09/03/2016.



## 2 Attività svolta: Verifica divisione poteri e responsabilità (2/2)

### VERIFICHE SVOLTE

Verifica dell'indipendenza della Funzione di Convalida (EBA, TRIM, D00751, D00793).

Verifica della separatezza delle responsabilità per ogni Fase/Attività del processo (Catalogo dei Processi di Gruppo, D01324).

### ESITI

La Funzione di Convalida Interna risponde gerarchicamente al CRO; tale assetto è contemplato sia negli RTS EBA sia dalle Guidelines TRIM 2017 (par 2.5.1 punto 15.b). In quest'ultime è infatti previsto che la funzione di sviluppo dei modelli e la funzione di convalida costituiscano due unità separate con riporto allo stesso membro dell'alta direzione, purché ne sia garantita l'indipendenza.

L'autonomia e indipendenza, da Regolamento n.1, sono assicurate da meccanismi relazionali e di raccordo funzionale con gli Organi aventi funzioni di supervisione strategica, gestione e controllo. Infatti:

- la nomina/revoca del Responsabile della Funzione viene proposta dal Comitato Rischi, che si avvale del contributo del Comitato nomine, e viene deliberata dal CdA, una volta sentito il Collegio Sindacale.
- l'assetto retributivo del Responsabile della Funzione è proposto dal Comitato Remunerazione e deliberato dal CdA, sentito il parere del Comitato Rischi.

L'analisi dei verbali dei Comitati di Remunerazione del 2017 evidenzia che il Responsabile della Funzione di Convalida non ha ricevuto alcuna retribuzione variabile, direttamente o indirettamente collegata alla performance della Funzione Risk Management, e ha percepito soltanto un'indennità di posizione che può essere ricondotta, secondo i principi di cui alle Guidelines EBA, alla retribuzione fissa.

A conferma della separatezza delle Funzioni di Sviluppo dei modelli e di Convalida Interna, a luglio 2018 la Direzione Chief Risk Officer, su richiesta dell'Autorità di Vigilanza, ha prodotto il documento "*Self-assessment regarding compliance with TRIM Guidelines on separation between Model Development and Validation*" che inquadra l'assetto organizzativo delle due funzioni rispetto a quanto presente nelle suddette Guidelines.

Gli adempimenti menzionati in normativa sono presidiati e non si rilevano conflitti nelle responsabilità attribuite. Nello specifico, nel Catalogo dei Processi di Gruppo è evidenziato che la fase "Convalida del sistema dei rating interni del modello AIRB", facente parte del processo "Convalida Interna del Sistema di Misurazione dei Rischi" (macroprocesso Risk Management), è declinata in n. 8 attività:

- controlli definiti come continuativi;
- controlli definiti come periodici;
- controlli in First Time Adoption;
- controlli per il passaggio in produzione di modifiche alle procedure che implementano i modelli;
- manutenzione Framework di Convalida;
- monitoraggio stato di avanzamento;
- pianificazione annuale e predisposizione del Validation Plan;
- Relazione Annuale di Convalida.

Il livello con il quale gli adempimenti previsti per ognuna di queste attività sono stati descritti, dalla Funzione di Convalida, all'interno del documento "Convalida del Sistema dei Rating Interni AIRB" (D01324), risulta adeguato. Risultano specificati gli attori coinvolti e i supporti previsti (es. applicativi, documenti e normativa).



## 2 Attività svolta: *Analisi cultura del rischio*

### OBIETTIVO

Verificare che le strategie e le politiche adottate siano comunicate a tutto il personale interessato e che la cultura del rischio sia applicata a tutti i livelli dell'ente.

*Obiettivo di controllo: IG 2.3*

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: Analisi documentale, colloqui e corrispondenza e-mail con le strutture

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi della composizione del Servizio Validazione Sistemi di Rischio in termini di risorse.

Intervista al Responsabile di Settore per verificare: il livello di conoscenza della cultura del rischio, delle normative vigenti e delle prassi operative da parte del personale della struttura attraverso interviste e verifica della frequenza/partecipazione a corsi di formazione interna/esterna.

Verifica, a livello di Senior Management, dell'effettuazione di una *Board Induction* al CdA.

### Esiti

La composizione dell'organico e l'anzianità di servizio (nel Gruppo MPS e nella Direzione CRO) delle risorse appartenenti alle strutture auditate non presentano criticità. In particolare, il Settore Validazione Sistemi di Rischio si compone di n. 6 unità (incluso il responsabile) con una esperienza nel settore in media di 5,8 anni.

Sulla base delle informazioni acquisite è possibile affermare che le risorse appartenenti alle strutture auditate hanno una chiara conoscenza e comprensione della cultura del rischio e la piena consapevolezza delle normative vigenti e delle prassi operative adottate.

L'analisi dell'elenco dei corsi frequentati dai componenti della struttura evidenzia che tutte le risorse hanno ricevuto un'adeguata formazione specifica in materia di Risk Management e le conoscenze acquisite sono state riversate all'interno della struttura.

Le precedenti esperienze professionali di alcune risorse junior coinvolte nella validazione del perimetro AIRB evidenziano una pregressa conoscenza delle tematiche del risk management maturata in aziende di consulenza esterne.

La Funzione di Convalida non ha mai svolto attività di *Board Induction* in tema di Sistema di Rating Interni. Al momento non sono previste in futuro specifiche sessioni sul tema ma le tematiche riguardanti tali aspetti sono rappresentate al Board dalla Funzione Risk Management.

La Funzione di Convalida comunque illustra al CdA annualmente la Relazione di Convalida in cui sono riportati gli esiti principali delle proprie attività.



## 2 Attività svolta: *Analisi dei flussi informativi*

OBIETTIVO	PERIMETRO/ METODOLOGIA	RISCHI IMPATTATI
<p>Verificare l'esistenza di adeguati e strutturati flussi informativi sia verticali che orizzontali e che gli stessi siano opportunamente codificati.</p> <p><i>Obiettivo di controllo: IG 2.11</i></p>	<p>Perimetro: Gruppo MPS</p> <p>Metodologia: Analisi della seguente documentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relazione di Convalida 2017;</li><li>• Rapporto sui Dati;</li><li>• Rapporto sul Modello;</li><li>• Rapporto sui Processi;</li><li>• D03124 - Convalida del Sistema dei Rating Interni del modello AIRB;</li><li>• D02208 - Direttiva di Gruppo in materia di Convalida Interna.</li></ul>	<p>Rischio operativo</p>
VERIFICHE SVOLTE	ESITI	
<p>Analisi della struttura della reportistica istituzionale e "on demand".</p>	<p>La reportistica istituzionale prodotta dalla Funzione di Convalida risulta adeguatamente strutturata e rispondente alle richieste della normativa interna e regolamentare. Le attività pianificate nell'ambito del Validation Plan risultano svolte, con l'eccezione delle attività previste per la ristima dei modelli PD, che è stata posticipata dalla Funzione Risk Management. Rileva positivamente come le attività non effettuate siano state sostituite da nuovi report periodici di backtesting su modello Banche ed EAD.</p> <p>Rileva positivamente come la Funzione di Convalida predisponga un documento metodologico nel quale per ogni verifica vengono riportati il requisito verificato e le attività previste con le indicazioni dei vari controlli e la loro descrizione.</p> <p>Per quanto concerne i flussi informativi "on demand" la Funzione di Convalida ha prodotto, su richiesta dell'Autorità di Vigilanza, un assessment sull'indipendenza tra "model validation" e "model development"; tale documento risulta adeguatamente strutturato con i corretti riferimenti alla normativa regolamentare ed il posizionamento della Banca rispetto alla stessa.</p>	



## 2 Attività svolta: *Analisi modalità di condivisione delle informazioni*

### **OBIETTIVO**

Verificare che vi sia un'adeguata condivisione delle informazioni strategiche ovvero di quelle legate alla gestione del rischio all'interno della Banca (ogni dipendente dovrebbe essere consapevole dei rischi che assume con le operazioni che mette in atto e degli obiettivi ad esso assegnati - sia in termini di performance che di gestione del rischio - nonché del relativo andamento)

*Obiettivo di controllo: IG 2.12*

### **PERIMETRO/ METODOLOGIA**

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: Analisi documentale, colloqui e corrispondenza e-mail con le strutture

### **RISCHI IMPATTATI**

Rischio operativo

### **VERIFICHE SVOLTE**

Verificare che vi sia un'adeguata condivisione delle informazioni strategiche ovvero di quelle legate alla gestione del rischio.

### **ESITI**

La condivisione e lo scambio delle informazioni risultano adeguati e tali da consentire alle risorse di svolgere le proprie attività in maniera consapevole. Vengono effettuati degli incontri, generalmente giornalieri, al fine di seguire il progresso delle attività, risolvere eventuali criticità, indirizzare le nuove attività che riguardano uno o più sistemi di misurazione dei rischi, tra cui il perimetro AIRB.

Risulta adeguato il livello di differenziazione degli strumenti di comunicazione in relazione allo scopo, al contenuto da veicolare e alla riservatezza del contenuto informativo. I mezzi di comunicazione adottati sono: i report, i documenti interni, le mail, la corrispondenza formale SISIFO, l'applicativo di Convalida, le directory con accessi controllati presenti sul server di Convalida e il team site per la condivisione della documentazione.



## 2 Attività svolta: *Analisi del processo risoluzione gap*

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

Obiettivo di controllo: RC 1.31

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi della gestione dei gap di convalida, sia di quelli aperti (attività in corso e SAL) che di quelli chiusi (problematica risolta o apertura di un nuovo gap).

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: Analisi documentale ed estrazione gap RIGAM.

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### ESITI

Alla data del 22/10/2018 la Funzione di Convalida ha chiuso, a partire dal 2014, 148 gap ovvero circa il 95% del numero complessivo dei gap inseriti in RIGAM.

Anno del gap	Gap chiusi - anno di chiusura					Gap aperti	Totale
	2014	2015	2016	2017	2018		
2014	9	53	26	8			96
2015		4	21	3			28
2016			2	10			12
2017					3	5	8
2018					2	2	4
<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>148</b>

Pur riconoscendo la bontà delle azioni di seguimiento dei gap è necessario segnalare che gli approfondimenti svolti sui 26 gap chiusi nel periodo 2017- 2018 hanno evidenziato:

- la chiusura dei 3 gap aperti nel 2016 (CV\_2016\_00029, CV\_2016\_00030, CV\_2016\_00031), dove non sempre è stata indicata in maniera esaustiva la soluzione delle problematiche. In un caso, la chiusura del gap CV\_2016\_00030 ha implicato l'apertura di 3 nuovi gap al fine di garantirne un migliore seguimiento, per i quali alla data del 22/10/2018 si rileva in RIGAM il seguente stato dell'arte:
  - CV\_2017\_00013: gap chiuso in data 30/09/2018;
  - CV\_2017\_00014: gap aperto (SAL pari al 40%) con data di mitigazione 30/04/2019. Inizialmente collegato al BR 73015 che risulta sospeso e del quale non c'è un richiamo specifico in RIGAM;
  - CV\_2017\_00015: gap scaduto (SAL pari al 10%) e ripianificato al 31/12/2018;
- la chiusura di circa 1/3 dei restanti gap (9 gap su 26 totali) presenta i seguenti elementi di attenzione:
  - 7 gap sono stati chiusi in considerazione delle attività di ristima/ricalibrazione dei modelli pianificate nel 2018 dalla Funzione Risk Management. Tuttavia, poiché tali attività sono state rinviate, le criticità collegate ai gap sono ancora presenti e gli RWA a fine anno saranno stimati con i vecchi modelli;
  - 2 gap sono stati chiusi in quanto le attività a cui erano collegati sono uscite dal perimetro delle attività della Funzione di Convalida.

Su tali aspetti è stato richiesto un maggiore rigore nell'utilizzo dell'applicativo e nell'inserimento delle informazioni utili a comprendere le scelte operative e/o le decisioni che hanno portato alla chiusura del gap.





## 2 Attività svolta: *Verifica livello di completamento Validation Plan*

OBIETTIVO	PERIMETRO/ METODOLOGIA	RISCHI IMPATTATI
<p>Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.</p> <p><i>Obiettivo di controllo: RC 1.31</i></p>	<p>Perimetro: Gruppo MPS</p> <p>Metodologia: Analisi documentale della seguente normativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D01324 - Convalida del Sistema dei Rating Interni del modello AIRB;</li> <li>• D02221 - Identificazione e gestione del model change (rischio di credito).</li> </ul>	<p>Rischio operativo</p>
VERIFICHE SVOLTE	ESITI	
<p>Verifica conformità dell'attività della Convalida alla normativa interna.</p>	<p>Le verifiche condotte hanno permesso di apprezzare la conformità delle attività condotte dalla Convalida rispetto a quanto prescritto nei documenti di normativa interna, sia in relazione al processo di convalida dei modelli (D01324) sia per quanto attiene il <i>model change</i> (D02221).</p>	
<p>Confronto tra attività previste dal Validation Plan e quanto effettuato dalla Funzione di Convalida.</p>	<p>Si valuta in maniera positiva il livello di rispetto dei Validation Plan degli anni 2017 e 2018. Per quanto riguarda il 2017 le motivazioni alla base del mancato svolgimento di alcune attività di validazione risultano condivisibili e già analizzate nel corso della precedente revisione (Rapporto n. 193/2017).</p>	



## 2 Attività svolta: *Analisi delle modifiche ai questionari*

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

*Obiettivo di controllo: RC 1.31*

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: analisi della seguente documentazione:

- Metodologia Convalida SRI 2017 Allegato 4;
- Relazione di Convalida 2017

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi delle modifiche apportate dalla Funzione di Convalida ai questionari rispetto all'anno precedente.

### ESITI

I questionari di Convalida 2017 riconducibili ai tre macro-ambiti "Processi", "Modelli" e "Dati" sono stati rivisti in modo significativo rispetto al 2016 al fine di recepire le evoluzioni apportate dalla Funzione Risk Management al Sistema dei Rating Interni e le nuove indicazioni derivanti dalla normativa regolamentare. In particolare, sono stati implementati due nuovi questionari in ambito "processo di assegnazione del rating" e "modello di calcolo della PD" relativi alle controparti Banche (entrate in perimetro di validazione a dicembre 2016). A seguito di tali modifiche il numero dei questionari di convalida passa da 31 a 33. In termini di domande presenti nei questionari del 2017 circa il 70% di esse è rimasto immutato rispetto al 2016 a fronte di un 30% complessivo di domande modificate o inserite, mentre poco meno del 6% delle domande presenti nei questionari 2016 è stato eliminato.

Ambito	Numero questionari 2016	Numero questionari 2017	Totale domande 2016	Domande confermate	Domande eliminate	Domande modificate	Domande inserite	Totale domanda 2017
Processi	8	9	802	793	7	2	70	865
Modelli	22	23	726	458	42	226	130	814
Dati	1	1	65	4	39	22	94	120
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>1.593</b>	<b>1.255</b>	<b>88</b>	<b>250</b>	<b>294</b>	<b>1.799</b>

Dalla disamina della documentazione fornita dalla Funzione di Convalida si evince che le modifiche sono motivate e consistenti. L'impatto delle stesse sui giudizi, ove valutato dalla Funzione di Convalida attraverso simulazioni, risulta coerente con l'assessment 2016.

Si segnala che la Relazione annuale di convalida 2017 è stata approvata ad aprile 2018 mentre la relativa documentazione metodologica è stata redatta a marzo 2018 e approvata a luglio dello stesso anno.

Si valuta positivamente il livello di granularità raggiunto dalle varie componenti della Convalida del Sistema dei Rating Interni; analizzando tale aspetto nel dettaglio si evidenzia che le modifiche apportate si traducono in una migliorata accuratezza di valutazione.



## 2 Attività svolta: Analisi della metodologia di assegnazione dei giudizi

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

Obiettivo di controllo: RC 1.31

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi comparativa dei giudizi assegnati al sistema di misurazione del rischio di credito rispetto a quelli elaborati nel 2016.

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: analisi dei seguenti documenti:

- Relazione di Convalida 2017;
- Relazione di Convalida 2016;
- Metodologia Convalida SRI 2017 Allegato 4.

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### ESITI

Il parere della Funzione di Convalida sul Sistema AIRB è “Parzialmente Favorevole”, confermando la valutazione espressa nel 2016.

La metodologia di valutazione non è variata ed è adeguatamente descritta nel Framework di Convalida. Il confronto dei giudizi 2016/2017 sui macro-ambiti “Processi”, “Modelli” e “Dati” evidenzia come unica variazione il parere sui “Processi” che migliora da “Parzialmente favorevole” a “In prevalenza favorevole”.

Si condivide tale parere in quanto, valutando il posizionamento del perimetro AIRB di Gruppo rispetto ai requisiti regolamentari, emerge un miglioramento sul requisito “Aggiornamento del Rating”<sup>1</sup>, pur rilevando che i giudizi dei questionari non hanno subito variazioni sui singoli processi<sup>2</sup>. Inoltre, la variazione del parere espresso sui “Processi” è riconducibile anche all’*override* negativo introdotto nel 2016 dalla Funzione di Convalida e rimosso nel 2017 avendo risolto buona parte delle criticità rilevate negli anni passati sul processo di ufficializzazione del rating ed essendo migliorato (rispetto al 2016) il rapporto PD/TD rilevato con le analisi di backtesting sui rating di vigilanza.

Requisito	Variazione giudizio 2015-2016	Giudizio 2016	Giudizio 2017	Variazione giudizio 2016-2017
<b>1. Processi</b>				
<b>1.1. Aspetti generali</b>				
1.1.1. Segmentazione	↑	In prevalenza favorevole	In prevalenza favorevole	
1.1.2. Documentazione		Parzialmente favorevole	Parzialmente favorevole	
<b>1.2. Aspetti specifici del processo di assegnazione del rating</b>				
1.2.1. Completezza delle informazione		In prevalenza favorevole	In prevalenza favorevole	
1.2.2. Replicabilità		In prevalenza favorevole	In prevalenza favorevole	
1.2.3. Integrità del processo di assegnazione del rating	↑	Favorevole	Favorevole	
1.2.4. omogeneità		Parzialmente favorevole	Parzialmente favorevole	
1.2.5. Univocità dell’attribuzione del rating		Favorevole	Favorevole	
1.2.6. Aggiornamento del rating		Parzialmente favorevole	In prevalenza favorevole	
1.2.7. Utilizzo del sistema di rating nella gestione aziendale	↑	In prevalenza favorevole	In prevalenza favorevole	
1.2.8. Funzionamento dei processi di assegnazione		Parzialmente favorevole	Parzialmente favorevole	
<b>1.3. Aspetti specifici del processo di valutazione degli SL</b>				
<b>1.3.1. Processo di assegnazione delle classi regolamentari</b>				
1.3.1.1. Classificazione		Parzialmente favorevole	Parzialmente favorevole	
1.3.1.2. Utilizzo della classificazione nella gestione aziendale		In prevalenza favorevole	In prevalenza favorevole	

<sup>1</sup> Si fa riferimento all’art. 173 della CRR, inserito negli “aspetti specifici del processo di assegnazione del rating”.

<sup>2</sup> I giudizi confermano “Buono” per Large Corporate, Banche, PMI, Small Business e Retail, “Discreto” per gli Aspetti Generali e “Sufficiente” per NBFi e Specialized Lending.



## 2 Attività svolta: *Analisi calibrazione modelli PD*

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

*Obiettivo di controllo: RC 1.31*

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: Analisi documentale:

D02221 – “Identificazione e gestione del model change (rischio di credito)”.

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi delle attività condotte nel 2018 per la convalida dei modelli in produzione in termini di allungamento delle serie storiche per PD.

### ESITI

La Funzione di Convalida, in seguito ai controlli svolte in conformità alla normativa interna (D02221), ha dato il proprio “nulla osta” alle principali implementazioni effettuate dalla Funzione di Sviluppo:

- aggiornamento delle serie storiche dei tassi di default includendo le evidenze relative al 2017,
- estensione a 10 anni dell'orizzonte temporale in modo da assicurare un adeguato mix di anni di espansione e recessione del PIL italiano,
- introduzione di un diverso trattamento delle controparti beneficiarie di misure di forbearance<sup>1</sup>.

In considerazione della natura degli “interventi”, ritenuti sostanziali (Reg. UE 529), la notifica inviata in data 31/8/2018 è stata rifiutata dall'Organo di Vigilanza nel mese di ottobre 2018.

I controlli predisposti sulla calibrazione PD dalla Funzione di Convalida sono coerenti con quelli previsti all'interno del framework Metodologia Convalida SRI 2017. Si rileva però un mancato presidio sulla valutazione della bontà dei parametri della funzione logistica utilizzata come funzione di calibrazione (cfr. Allegato 2). Al riguardo, la Funzione di Convalida ha trasmesso prima della conclusione dell'attività di revisione le analisi richieste in merito a tali controlli al fine di consentire alla funzione di audit di effettuare le dovute valutazioni del caso.

<sup>1</sup> Diversamente dal passato, in cui si escludevano dalla popolazione di calibrazione le controparti con moratorie in corso, il nuovo approccio prevede l'introduzione di un floor (o PD soglia), differenziata per ciascun modello, da applicare in produzione alle controparti classificate in forborne.



## 2 Attività svolta: Analisi verifica di backtesting sui modelli PD (1/3)

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

Obiettivo di controllo: RC 1.31

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: Analisi documentale

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi dei giudizi espressi dalla Funzione di Convalida in seguito alle verifiche di backtesting modelli PD.

### ESITI

Al fine di effettuare un confronto tra il 2017 e il 2018 in merito al giudizio complessivo espresso sui singoli requisiti, in sede di audit, è stata calcolata la media semplice dei giudizi dati sui singoli modelli.

L'analisi conferma che i giudizi espressi nel 2018 sono sostanzialmente in linea con quelli forniti nel 2017. In particolare, è necessario porre l'attenzione sul requisito "Concentrazione" per il quale si rileva un peggioramento da C a D a seguito di un downgrade (sempre da C a D) del giudizio espresso sui modelli PMI e Società di Persone mentre si conferma un giudizio sufficiente (C) per i requisiti "Rappresentatività", "Monotonicità", "Prudenza" e "Accuratezza"; per quest'ultimo requisito si continuano a segnalare i giudizi negativi espressi su alcuni modelli (SB con bilancio, Cointestazioni, Single Persone Fisiche). Positivi sono i pareri espressi per i requisiti "Proprietà dinamiche" e "Performance" valutati rispettivamente come un giudizio ottimo (A) e buono (B).

Per il dettaglio delle verifiche svolte sui singoli requisiti si vedano le analisi illustrate successivamente.

Modello	Rappresentatività		Performance		Concentrazione		Monotonicità		Prudenza		Accuratezza		Proprietà dinamiche	
	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
Large Corporate	C	C	A	A	D	D	C	D	C	C	A	B	A	A
Corporate	C	C	A	A	D	D	C	C	D	D	A	B	A	A
NBFI	C	B	A	A	D	D	D	D	D	D	B	D	A	A
Banche	C	C	D	D	C	C	D	C	C	C	A	B	A	A
PMI	B	B	A	A	C	B	D	B	B	A	A	A	A	B
Small PMI	C	C	B	B	C	C	B	C	D	C	A	A	B	B
Pluriennale	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	B	C	B	B
SB con bilancio	C	C	B	B	D	D	C	C	D	D	E	E	B	B
Ditte Individuali	C	C	D	D	D	D	B	C	D	D	D	E	A	A
Società di Persone	C	C	C	C	D	C	B	D	D	D	D	D	A	A
Cointestazioni	C	C	A	A	D	D	A	B	A	A	E	E	A	A
Single Persone Fisiche	C	C	B	B	C	C	A	A	A	A	E	E	A	A
Pool Retail	-	-	B	B	-	-	-	-	A	A	-	-	A	A
Pool Aziende	-	-	C	C	-	-	-	-	A	A	-	-	B	A
Media semplice giudizi	C	C	B	B	D	C	C	C	C	C	C	C	A	A



## 2 Attività svolta: Analisi verifica di backtesting sui modelli PD (2/3)

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

Obiettivo di controllo: RC 1.31

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: ispezione di documenti elettronici a campione selezionati in base alla percentuale di impieghi sul perimetro e ai downgrade e/o valutazioni negative emerse dalle evidenze della Funzione di Convalida.

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### VERIFICHE SVOLTE

Verifica delle modalità di conduzione dei controlli relativi al monitoraggio dei modelli Pd per le seguenti dimensioni:

- COI: Rappresentatività, Accuratezza, Concentrazione.
- SPF: Rappresentatività, Accuratezza, Concentrazione.
- PMI: Prudenza, Monotonicità.
- SPMI: Prudenza, Performance.
- SB con bilancio: Performance, Concentrazione, Monotonicità, Prudenza, Accuratezza.

### ESITI

I controlli campionati relativi ai due esercizi di backtest analizzati in corso di revisione sono ritenuti adeguati a valutare in maniera sintetica le varie dimensioni di analisi.

Per ogni modello il giudizio su "Prudenza" e "Accuratezza" viene assegnato confrontando il TD con le PD  $\pm$  delle soglie stimate su quest'ultime. Le modalità di determinazione di tali soglie nei controlli relativi a presentano elementi di criticità:

- "Prudenza": nel test statistico<sup>1</sup> effettuato la numerosità utilizzata è quella delle controparti in bonis mentre è corretto adottare la numerosità complessiva. Inoltre tale test, per come è impiegato, è efficace solo per campioni di una certa numerosità ( $n > 30$ ).
- "Accuratezza": i valori estremi dell'intervallo utilizzati nella prassi operativa sono incoerenti con quelli riportati nella metodologia del Framework di Convalida. Come per il requisito "Prudenza" viene utilizzata la numerosità del bonis.

Le analisi svolte utilizzando la numerosità totale evidenziano un maggior numero di classi per cui i test falliscono e di conseguenza giudizi più severi di un livello per la "Prudenza" in 3 modelli e per l'"Accuratezza" in 5 modelli. Inoltre l'uso della numerosità complessiva porta a risultati più robusti dei test in quelle classi con maggior incidenza dei default e numero di bonis minore di 30.

Si richiede pertanto alla Funzione di Convalida di adottare una metodologia statistica formalmente corretta nell'esecuzione del test statistico e di riallineare le prassi di determinazione degli intervalli per i controlli sull'"Accuratezza" con il Framework di Convalida.

Per quanto riguarda le modalità operative di effettuazione dei controlli, sono stati rilevati alcuni errori, dovuti all'uso significativo di file excel di elaborazione, i cui impatti sull'emissione del giudizio finale non sono rilevanti. La struttura auditata si è impegnata ad effettuare le correzioni richieste in tempo utile per il prossimo backtesting dicembre 2017 – dicembre 2018.

<sup>1</sup> viene adottato il test binomiale ad una coda per la Prudenza e a due code per l'Accuratezza.



## 2 Attività svolta: *Analisi verifica di backtesting sui modelli PD (3/3)*

### VERIFICHE SVOLTE

Verifica di conformità e completezza dei controlli svolti rispetto ai questionari di convalida (data di riferimento giugno 2017).

### ESITI

Limitatamente al campione analizzato è stato verificato che tutte le domande dei questionari sono state effettuate (verifica di completezza) ed i pesi assegnati alle risposte sono coerenti con quelli previsti nel Framework di Convalida (verifica di correttezza).

È stata verificata la coerenza tra gli esiti dei controlli di convalida e le risposte dei questionari. Il controllo ha dato esito positivo su tutti i modelli verificati, ad esclusione del modello SPMI in cui si sono riscontrate delle differenze.

Nel caso specifico, effettuando una simulazione che utilizza le risposte originarie "corrette" si evidenzia un upgrade del giudizio sull'ambito "Calibrazione" (da Discreto a Buono) che tuttavia lascia inalterato il giudizio complessivo sul Modello (Buono).

Al fine di rafforzare il presidio su tali controlli sono state condivise queste evidenze con la Funzione di Convalida che si è impegnata a riverificare i puntamenti relativi agli esiti di tutti i controlli previsti nel 2018.

Al netto delle differenze sui questionari del modello SPMI, non sono emerse criticità nel ricalcolo del giudizio finale formulato dalla Funzione di Convalida derivante dai punteggi determinati sulle singole dimensioni per la Convalida del Funzionamento.



## 2 Attività svolta: *Analisi verifica di backtesting sui modelli LGD (1/4)*

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

*Obiettivo di controllo: RC 1.31*

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: Analisi documentale.

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi delle verifiche periodiche di monitoraggio dei modelli LGD.

### ESITI

Le attività legate alla produzione dei report periodici sono risultate complete e hanno permesso di formulare giudizi coerenti.

Il confronto dei risultati della reportistica periodica sul modello consente di apprezzare la stabilità dei buoni risultati relativi ai requisiti "Performance", "Prudenza" e "Calibrazione bonis" e di rilevare il permanere di criticità sulla "Rappresentatività" e un andamento altalenante della "Monotonicità". Si segnala, inoltre, il netto peggioramento del giudizio sull'"Accuratezza" e la conferma di un giudizio negativo sui "Danger Rate" (tale giudizio è avvalorato dal fatto che in fase di ICAAP per la stima del costo del credito i cure rate sono stati modificati in maniera *judgemental*).

	Dicembre 2015 – Dicembre 2016	Giugno 2016 – Giugno 2017	Dicembre 2016 – Dicembre 2017	Giugno 2017 – Giugno 2018
Rappresentatività	C	C	C	C
Performance	A	A	A	A
Monotonicità	C	B	D	B
Prudenza	A	A	A	A
Accuratezza	C	C	D	D
Calibrazione bonis	A	A	B	A
Danger rate	D	D	E	E





## 2 Attività svolta: Analisi verifica di backtesting sui modelli LGD (2/4)

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi delle verifiche svolte requisito "Rappresentatività".

### ESITI

In considerazione dei giudizi non positivi assegnati al requisito "Rappresentatività" sono stati condotti approfondimenti che consentono di apprezzare la coerenza delle motivazioni fornite dalla Funzione di Convalida in merito ai seguenti cluster:

- "Durata del processo di recupero": il peggioramento del giudizio (che nel report di giugno 2018 passa da C a D) è da imputare al significativo aumento dell'incidenza delle pratiche chiuse entro un anno (dal 49,7% di dicembre 2017 al 59,3% di giugno 2018 rispetto al 34,7% di sviluppo), che genera un allontanamento dalla distribuzione osservata in sviluppo. Tale evidenza, pur comportando una minore rappresentatività del campione di backtesting rispetto alla popolazione di stima, fornisce il segnale positivo di un trend di progressiva riduzione del tempo medio di chiusura delle pratiche;
- "Tipologia di garanzia": le motivazioni del continuo peggioramento del giudizio, che si osserva in particolare sul periodo dicembre 2016 – dicembre 2017 rispetto al periodo di backtesting precedente (giugno 2016 – giugno 2017), sono risultate coerenti e condivisibili. Il giudizio peggiora in considerazione della maggiore differenza osservata tra sviluppo e backtesting che per le pratiche *unsecured* supera il 20%. Il fatto che, rispetto allo sviluppo, l'incidenza delle pratiche *unsecured* sia molto più bassa è giustificabile con la sempre più accentuata tendenza a chiudere negli ultimi anni (anche in vista delle cessioni massive) soltanto le pratiche su cui si è effettivamente recuperato qualcosa. Tale considerazione risulta coerente anche con la maggiore differenza riscontrata per le ipotecarie > 200 (stavolta con segno negativo che passa da -7,8% a -11,2%).

Tipologia di garanzia	Convalida Giu 2016 – Giu 2017		Convalida Dic 2016 – Dic 2017		Sviluppo		Δ % teste tra sviluppo e convalida	
	% teste	Teste	% teste	Teste	% teste	Teste	Giu 2016 – Giu 2017	Dic 2016 – Dic 2017
Unsecured	47,52%	1.741	45,21%	1.596	65,51%	70.725	17,99%	20,30%
Personal	27,35%	1.002	26,06%	920	19,77%	21.343	-7,58%	-6,29%
Confidi	4,04%	148	4,25%	150	2,09%	2.255	-1,95%	-2,16%
Ipotecarie	5,35%	196	5,07%	179	6,48%	6.992	1,13%	1,41%
Ipotecarie 100-140	0,22%	8	0,08%	3	0,25%	273	0,03%	0,17%
Ipotecarie 140-200	3,74%	137	4,11%	145	1,90%	2.055	-1,84%	-2,20%
Ipotecarie >200	11,79%	432	15,21%	537	4,00%	4.318	-7,79%	-11,21%



## 2 Attività svolta: Analisi verifica di backtesting sui modelli LGD (3/4)

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi delle verifiche svolte requisito "Accuratezza".

### ESITI

Gli approfondimenti svolti hanno condotto a risultati coerenti con le dinamiche relative alle cessioni. Infatti, mediamente i valori di LGD osservata sulle pratiche chiuse non massivamente risultano complessivamente più bassi rispetto alla LGD assegnata dal modello. Inoltre, poiché il campione di backtesting è composto da sole pratiche chiuse, questo conferma quanto già evidenziato nelle verifiche del requisito di "Rappresentatività" ovvero che negli ultimi anni sono state chiuse non massivamente solo le pratiche su cui si sono osservati recuperi adeguati.

Quanto all'analisi per singoli cluster i due più significativi, per cui il rapporto tra LGD assegnata/LGD osservata è più alto rispetto al valore medio complessivo, sono quelli relativi alle pratiche piccole (dimensione minore di 20.000 €) e chiuse rapidamente (entro 1 anno) per cui tale rapporto è pari rispettivamente al 139% e al 148%. Anche in questo caso valgono le considerazioni relative alla tendenza di chiudere solo le pratiche su cui si sono osservati recuperi (andando ad abbassare la LGD media osservata) mentre quelle in cui si è recuperato meno sono state mantenute aperte o cedute massivamente.

Driver	Dimensione	Giu 2016 – Giu 2017			Dic 2016 – Dic 2017			Giu 2017 – Giu 2018		
		Ass/Oss	Esito singolo	Giudizio	Ass/Oss	Esito singolo	Giudizio	Ass/Oss	Esito singolo	Giudizio
Modello Complessivo		107,01%	C	C	119,24%	E	E	128,16%	E	E
Tipologia garanzia	Unsecured	109,26%	D		120,86%	E		132,43%	E	
	Personalì	107,20%	B		122,85%	D		131,37%	E	
	Confidi	107,72%	A		112,28%	A		118,02%	A	
	Ipotecarie	94,75%	A	B	105,21%	A	C	116,36%	A	C
	Ipotecarie 100-140	99,34%	A		112,48%	A		93,70%	A	
	Ipotecarie 140-200	81,84%	A		89,56%	A		89,84%	A	
	Ipotecarie >200	106,47%	A		119,38%	A		113,68%	A	
Durata processo di recupero	entro 1 anno	144,34%	E		149,22%	E		147,71%	E	
	da 2 a 4 anni	99,36%	A		114,30%	C		124,82%	C	
	da 5 a 7 anni	98,42%	A	B	99,45%	A	C	96,11%	A	C
	da 8 a 10 anni	97,20%	A		97,97%	A		100,81%	A	
	oltre 10 anni	81,66%	D		85,24%	D		94,07%	A	
Area Geografica	Nord Ovest	107,00%	A		119,34%	C		127,86%	D	
	Nord Est	109,56%	B		121,03%	D		126,01%	D	
	Centro	110,74%	C	A	121,48%	D	C	129,72%	E	D
	Sud e Isole	102,05%	A		115,60%	C		128,39%	E	
	Estero	123,45%	A		224,63%	A		81,34%	A	
Dimensione	0-20.000	115,50%	D		131,99%	E		139,01%	E	
	20.000-100.000	96,38%	A	B	109,23%	B	C	127,83%	D	D
	oltre 100.000	109,91%	B		116,40%	C		114,98%	C	
Segmento	Corporate	104,34%	B	B	114,39%	D	D	122,93%	E	E
	Retail	111,35%	C		127,96%	D		137,01%	E	



## 2 Attività svolta: Analisi verifica di backtesting sui modelli LGD (4/4)

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi delle verifiche svolte sulla tenuta dei "danger rate".

### ESITI

Si concorda con la Funzione di Convalida in merito al giudizio negativo espresso sulla tenuta dei danger rate. Il confronto dei danger rate di sviluppo (che arrivano quindi alla popolazione del 2015) con i danger rate della popolazione di backtesting della stessa lunghezza, e anche con periodi più recenti, ha evidenziato come i danger rate di backtesting siano decisamente più elevati rispetto a quelli di sviluppo, riportando le maggiori differenze per le dimensioni relative alle controparti sopra soglia.

La Funzione di Convalida aveva aperto a riguardo un gap (CV\_2018\_00003), che è stato chiuso in considerazione della comunicazione ex ante inviata all'Autorità di Vigilanza sulla ristima del modello LGD. La notifica è stata rifiutata dall'Organo di Vigilanza nel mese di ottobre e pertanto le criticità evidenziate in particolare sui danger rate verranno risolte in occasione della ristima pianificata per il mese di aprile 2019.

Dimensione	Giu 2016 – Giu 2017			Dic 2016 – Dic 2017			Giu 2017 – Giu 2018		
	Sviluppo	Convalida	Delta ass	Sviluppo	Convalida	Delta ass	Sviluppo	Convalida	Delta ass
Corporate SOPRA	57,586	75,140	17,554	57,586	81,096	23,510	57,586	80,293	22,707
Corporate SOTTO	12,523	16,553	4,030	12,523	20,356	7,833	12,523	20,933	8,410
Retail SOPRA	34,204	55,726	21,522	34,204	58,791	24,587	34,204	58,565	24,361
Retail SOTTO	9,895	13,818	3,924	9,895	17,977	8,082	9,895	17,596	7,701

Analisi del questionario di convalida sul modello LGD 2017.

Le analisi svolte su quanto condotto dalla Funzione di Convalida al fine di assegnare un giudizio complessivo sulle dimensioni oggetto di controlli quantitativi non hanno fatto emergere anomalie e hanno confermato in generale la coerenza dei risultati con quelli ottenuti attraverso i controlli specifici legati alla compilazione del questionario e con quelli eseguiti nel corso delle attività periodiche di backtesting. Le differenze riscontrate sono dovute a controlli aggiuntivi e all'utilizzo dei pesi entrambi introdotti nel questionario conclusivo. Per quanto riguarda i pesi è stato verificato che questi non generano modifiche sostanziali nei giudizi.

Dimensione	verifica impatto pesi			
	punteggio con pesi	punteggio senza pesi	giudizio con pesi	giudizio senza pesi
Accuratezza	66	71	BUONO	BUONO
Performance	97	96	OTTIMO	OTTIMO
Rappresentatività	65	65	BUONO	BUONO

Con riferimento alla dimensione "Benchmarking" merita precisare che il giudizio viene assegnato attraverso una sola domanda di tipo qualitativo.



## 2 Attività svolta: Analisi verifica di backtesting sul modello EAD (1/3)

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

Obiettivo di controllo: RC 1.31

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi dei giudizi espressi dalla Funzione di Convalida in seguito alle verifiche di backtesting modelli EAD.

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: Analisi documentale.

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### ESITI

Per quanto riguarda i requisiti di "Rappresentatività" e di "Performance" la Funzione di Convalida ha assegnato giudizi in linea con quelli del periodo precedente mentre sul requisito "Accuratezza" il giudizio è peggiorato da C a D.

Requisito	Giudizio dic17-dic16	Giudizio giu17-giu18
Rappresentatività	C	C
Performance	D	D
Accuratezza	C	D

Con specifico riferimento a quest'ultimo requisito il giudizio è influenzato dai pareri espressi sui singoli sotto requisiti che vedono un peggioramento sulla "Monotonicità" (da C a D) e la conferma di un giudizio non positivo (E) sull'"Accuratezza". Di seguito il dettaglio dei risultati delle analisi sui singoli sotto requisiti:

- "Monotonicità": sono incrementate le classi per cui il rapporto tra l'EAD osservata e l'utilizzo iniziale non è monotono crescente (4 su 10 rispetto alle 2 su 10 del backtesting precedente);
- "Prudenza": viene confermato il fatto che in tutte le classi individuate l'EAD osservata è inferiore a quella stimata dal modello maggiorata di un intervallo di tolleranza (soglia massima);
- "Accuratezza": in 8 classi su 10 (erano 9), oltre che a livello complessivo, l'EAD osservata non ricade nell'intervallo di confidenza costruito intorno all'EAD stimata di ciascuna classe.

Sotto requisiti "Accuratezza"	Giudizio dic17-dic16	Giudizio giu17-giu18
Monotonicità	C	D
Prudenza	A	A
Accuratezza	E	E
Complessivo	C	D

Il dettaglio delle analisi svolte per verificare la coerenza dei giudizi assegnati dalla Funzione di Convalida viene riportato nelle slide successive.



## 2 Attività svolta: *Analisi verifica di backtesting sul modello EAD (2/3)*

### VERIFICHE SVOLTE

Verifica della consistenza dei controlli di svolti sulla "Performance" mediante gli indicatori: "Tasso di Corretta Classificazione" (TC), "Errore di I specie" (ER1) ed "Errore di II specie" (ER2).

### ESITI

I controlli descritti nel Framework di Convalida valutano la consistenza degli indicatori TC, ER1 ed ER2 calcolati sulla popolazione di Sviluppo rispetto a quelli calcolati sulla popolazione di produzione. La scelta di tali indicatori è ritenuta coerente con la finalità di verificare il potere discriminante di un modello, con diffusi riscontri anche in letteratura.

Valutazione dell'adeguatezza della metodologia adottata per assegnare i giudizi sul requisito di "Performance".

Il giudizio sulla "Performance" viene assegnato calcolando, per ognuno dei tre indicatori osservati (TC, ER1 ed ER2), lo scostamento rispetto al suo valore stimato e confrontando tale differenza con soglie discrezionali.

Al fine di valutare tale componente judgemental la Funzione di Audit ha utilizzato un test statistico per assegnare i giudizi sulla Performance del modello. I risultati di tale test sono più severi rispetto a quelli ottenuti dalla Funzione di Convalida (cfr. Allegati 4,5,6). Nello specifico si rileva una performance insufficiente (giudizio E):

- in 10 cluster su 25, per il TC,
- in 2 cluster su 25, per l'ER1,
- in 14 cluster su 25, per l'ER2.

Per quanto concerne il TC l'esito del test evidenzia giudizi nettamente peggiori rispetto al test condotto dalla Funzione di Convalida sul driver "Area geografica". Alcuni disallineamenti si rilevano anche per l'errore di prima specie e l'errore di seconda specie.

Le possibili debolezze insite nell'attuale metodologia sono state condivise con la Funzione auditata, alla quale è stato suggerito di valutare l'adozione di un test di verifica analogo a quello sopracitato.

Si prende atto che la Funzione di Convalida ritiene di non modificare la metodologia in considerazione di una confrontabilità dei risultati nel tempo e che l'approccio è ispirato da quello definito dal Comitato di Basilea<sup>1</sup> per la valutazione dell'Accuracy Ratio.

1) Si fa riferimento al documento "Working paper n°14 – Studies on the Validation of the Internal Rating Systems" del 2005



## 2 Attività svolta: *Analisi verifica di backtesting sul modello EAD (3/3)*

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi delle attività condotte per la verifica di backtesting sul parametro EAD (secondo semestre 2017 e primo semestre 2018): verifica delle modalità di conduzione dei test sulle dimensioni Monotonicità, Prudenza e Accuratezza del parametro EAD.

Verifica di conformità e completezza dei controlli svolti rispetto ai questionari di convalida (data di riferimento giugno 2017).

### ESITI

Per quanto concerne i controlli inerenti le dimensioni Monotonicità, Prudenza e Accuratezza le analisi non hanno evidenziato significativi elementi di criticità. L'unico elemento di attenzione riguarda la disomogeneità nella modalità di condurre il confronto tra bucket nel test sulla Monotonicità, rappresentato alla Funzione di Convalida che ha recepito l'osservazione e valuterà la modifica del test nell'esecuzione dei controlli 2018.

È stato verificato che tutte le domande dei questionari sono state effettuate (verifica di completezza) ed i pesi assegnati alle risposte sono coerenti con quelli previsti nel Framework di Convalida (verifica di correttezza). La verifica di coerenza tra i controlli di Convalida e le risposte dei questionari ha dato esito positivo, ed il giudizio finale è stato correttamente ricalcolato.



## 2 Attività svolta: *Follow up*

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

*Obiettivo di controllo: RC 1.31*

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: Analisi documentale.

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### VERIFICHE SVOLTE

Analisi dei punti di attenzione emersi nel corso della precedente attività di revisione (anche se questi non hanno dato origine ad un gap)

### ESITI

Nella formulazione del parere di Convalida rileva positivamente l'eliminazione dell'override introdotto nell'ambito della convalida 2017 sul macro-ambito Processi che riporta anche il giudizio su questo ambito ad una determinazione effettuata attraverso la metodologia di scoring.

Permangono i problemi rilevati nella revisione precedente nel processo di assegnazione del rating che dovevano essere risolte con la stima delle PD prevista per il 2018 ma rimandata al 2019.

Per quanto riguarda il "processo di attribuzione del rating" rilevano positivamente la chiusura del gap CV\_2016\_021 a seguito del miglioramento del processo di attribuzione del rating alle controparti entrate e uscite dal forborne e come la Funzione di Convalida abbia affiancato il Servizio Rating nella predisposizione della BR e nella fase di UAT relative alla soluzione IT per la chiusura del gap CV\_2016\_00019.

Il seguimiento del cantiere Data Governance e dello stato avanzamento lavori riferito ai gap di Convalida in tale ambito risulta adeguato. La pianificazione delle attività di Convalida relative ai nuovi controlli di data Quality implementati in IRION DQ dal Servizio Credit Risk Models risulta tempestiva.



## 2 Attività svolta: *Follow up – Focus Forborne (1/2)*

### OBIETTIVO

Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.

*Obiettivo di controllo: RC 1.31*

### PERIMETRO/ METODOLOGIA

Perimetro: Gruppo MPS

Metodologia: Analisi documentale ed estrazione gap RIGAM.

### RISCHI IMPATTATI

Rischio operativo

### VERIFICHE SVOLTE

Verifica del presidio della Funzione Convalida sul processo di assegnazione del rating delle controparti forborne.

Follow Up delle osservazioni rilevate dalla Convalida nel 2017.

Verifica seguimento osservazioni sul Rating Vigilanza.

### ESITI

La Funzione Convalida presidia adeguatamente il processo in primis attraverso il controllo dell'attinenza dell'assegnazione del rating alla normativa interna. In questo contesto, di seguito gli aspetti risultati coerenti:

- nessuna controparte forborne under probation presenta rating di vigilanza migliore del rating soglia;
- a nessun rating cliente analizzato è stato attribuito il rating della Holding;
- a nessuna controparte è stato invalidato il rating soglia quando classificato come definito;
- le controparti con rating soglia non definito hanno tutte rating DF o NC ed il rating soglia assegnato è pari a C3.

Nel 2017 sono state rilevate 16 osservazioni per le quali la Funzione Convalida ha svolto correttamente gli opportuni accertamenti che hanno portato all'apertura di 2 gap e di 5 specifiche richieste di approfondimento al COG (analizzate nelle verifiche successive). Quest'ultime richieste, che non prevedono il seguimento tramite l'applicativo RIGAM, vengono periodicamente monitorate.

Si condivide il gap sollevato dalla Funzione Convalida sull'errata storicizzazione della funzione che ha approvato il rating<sup>1</sup>. Per i rating di processo, infatti, per i quali è prevista l'approvazione qualitativa (o *override*) al rating statistico, la procedura non permette l'individuazione della figura che ha effettivamente deliberato/approvato il rating (CV\_2018\_00009).

Una delle richieste di approfondimento riguarda il permanere delle criticità riguardo l'assegnazione del rating di vigilanza su alcune controparti Retail (749) ed SB (5) per le quali tale rating è quello di prima erogazione. La normativa, infatti, prevede che il rating di vigilanza delle controparti in forborne sia calcolato con il modello andamentale, indipendentemente dal processo di appartenenza.

<sup>1</sup> Di default il Responsabile dell'Area Lending Risk Officer





## 2 Attività svolta: *Follow up – Focus Forborne (2/2)*

OBIETTIVO	PERIMETRO/ METODOLOGIA	RISCHI IMPATTATI
<p>Nel caso di adozione di modelli interni per la determinazione del capitale regolamentare, verificare che i requisiti minimi previsti dalla normativa di riferimento siano rispettati nel continuo.</p> <p><i>Obiettivo di controllo: RC 1.31</i></p>	<p>Perimetro: Gruppo MPS</p> <p>Metodologia: Analisi documentale ed estrazione gap RIGAM.</p>	<p>Rischio operativo</p>
VERIFICHE SVOLTE	ESITI	
<p>Verifica seguimiento osservazioni 2017 sul Rating Controparte.</p>	<p>Si condivide il gap sollevato dalla Funzione Convalida in merito al 60% dei 167 rating di processo assegnati a Marzo 2018, che presentano anomalie sul rating ufficiale o sull'alimentazione dei rating intermedi sottostanti (CV_2018_00010).</p> <p>Il fenomeno dei rating scaduti è presidiato ed attualmente non costituisce criticità. Soltanto per 5 controparti il rating osservato è scaduto (2 PMI, 1 LC e 2 NBFi) per circa 80 €mln di esposizione (3% del perimetro forborne)<sup>1</sup>.</p> <p>Si apprezza il presidio della Funzione di Convalida, attraverso specifiche richieste di approfondimento al COG, sulle seguenti criticità che continuano a permanere sulle controparti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• forborne under probation (Retail e SB) con rating di vigilanza maggiore di quello statistico corrente (359);</li> <li>• con rating non coerente perché: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ assegnato applicando regole forborne senza che la controparte abbia rapporti in forborne (39);</li> <li>○ non assegnato applicando le regole forborne nonostante la controparte abbia almeno un rapporto oggetto di misure forbearance (311).</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Verifica seguimiento osservazioni 2017 sul Rating Soglia.</p>	<p>La Funzione Convalida controlla adeguatamente, attraverso specifiche richieste di approfondimento al COG, le criticità rilevate sulle controparti con rating soglia definitivo. Tali criticità riguardano posizioni per le quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il rating soglia non corrisponde al peggiore tra la soglia massima C3 ed il rating ufficiale al momento della classificazione in forborne (6 posizioni sulle 8.063 determinate dopo il 5 luglio 2017);</li> <li>• il rating soglia è variato (481 posizioni). Diversamente da quanto previsto in normativa, infatti, è ricalcolato ogni volta che una controparte ritorna in bonis o esce da una situazione di rating NC.</li> </ul>	
<p>Verifica seguimiento osservazioni sul Rating Pool.</p>	<p>Si condivide la gestione della criticità rilevata sul rating pool attraverso una richiesta di approfondimento al COG. Sul tema, infatti, persistono controparti in forborne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• con rating di vigilanza incoerente a quello del pool, poiché è stato applicato il rating soglia (206);</li> <li>• che non presentano caratteristiche di pool pur avendo il rating assegnato con tali logiche (10).</li> </ul>	

<sup>1</sup> La controparte Milano Serravalle Milano Tangenziali SpA (perimetro LC) da sola incide per la quasi totalità dell'esposizione complessiva.



## Firme e destinatari del rapporto

Ruolo	Cognome e Nome	Firma
Responsabile Audit Team	Boffa Cristina	
Auditors	Barone Claudio	
	Bianconi Serena	
	Spampani Francesco	
	Valori Luca	
V° Responsabile del Settore Risk Model Audit	Boffa Cristina	
V° Responsabile del Servizio Financial & Model Risk Audit	Della Lunga Giovanni	
V° Responsabile dell'Area Revisione Specialistica	Furlani Andrea	
V° Responsabile della Direzione Chief Audit Executive	Cocco Pierfrancesco	

Organi destinatari BMPS	Selezione
Presidente del CdA	
Amministratore Delegato	
Collegio Sindacale	
Comitato Rischi	
OdV 231	

Altri organi destinatari	
Legal Entity	Organo destinatario



# Elenco allegati

- » Allegato 1: Mappa dei requisiti e perimetro di verifica
- » Allegato 2: Processo PD Calibrazione
- » Allegato 3: Esiti test di ipotesi su TC (livello di cluster)
- » Allegato 4: Esiti test di ipotesi su ER1 (livello di cluster)
- » Allegato 5: Esiti test di ipotesi su ER2 (livello di cluster)

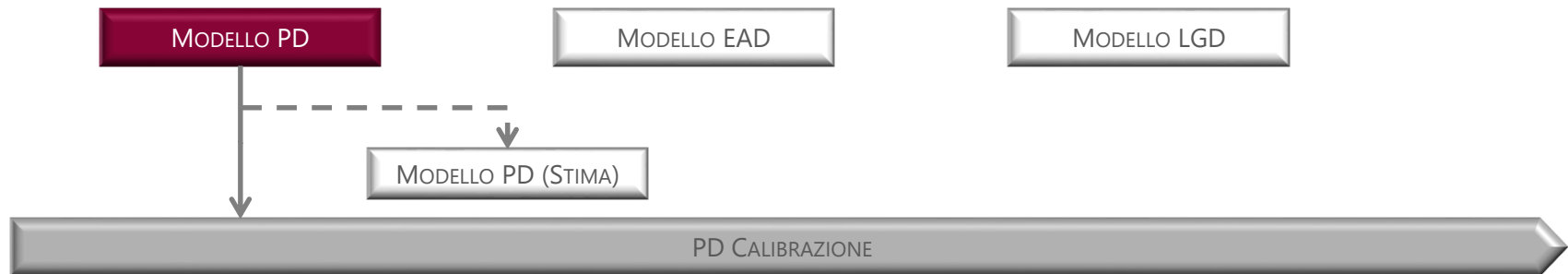


# Allegato 1: Mappa dei requisiti e perimetro di verifica di Audit

Processi	Modelli	Dati
Aspetti generali	Aspetti generali	Convalida del design
Segmentazione	Default	Framework di data quality
Documentazione	Aspetti specifici dei modelli di calcolo della PD	Processo di risoluzione delle anomalie
Aspetti specifici del processo di assegnazione del rating	Convalida del design	Convalida del funzionamento
Completezza delle informazione	Campionamento	Framework di data quality
Replicabilità	Sviluppo modelli di scoring	Processo di risoluzione delle anomalie
Integrità del processo di assegnazione del rating	Calibrazione e costruzione scala di rating	
Omogeneità	Convalida del funzionamento	
Univocità dell'attribuzione del rating	Rappresentatività	
Aggiornamento del rating	Performance	
Utilizzo del sistema di rating nella gestione aziendale	Concentrazione	
Funzionamento dei processi di assegnazione	Calibrazione	
Processo di assegnazione delle classi regolamentari	Benchmarking	
Classificazione	Proprietà dinamiche	
Utilizzo della classificazione nella gestione aziendale	Aspetti specifici dei modelli di calcolo della LGD	
Credit Risk Mitigation	Convalida del design	
Certezza giuridica	Approccio metodologico	
Tempestività di utilizzo	Fonti informative	
Requisiti organizzativi	Calcolo LGD osservata	
	Predisposizione griglie	
	Downturn	
	LGD stati default intermedi	
	LGD bonis	
	ELBE	
	Performance in sviluppo	
	Convalida del funzionamento	
	Rappresentatività	
	Performance	
	Accuratezza	
	Benchmarking	
	Aspetti specifici dei modelli di calcolo della EAD	
	Convalida del design	
	Approccio metodologico	
	Fonti informative	
	Calcolo EAD di controparte	
	Predisposizione griglie	
	Downturn	
	Performance in sviluppo	
	Convalida del funzionamento	
	Rappresentatività	
	Performance	
	Accuratezza	



## Allegato 2: Processo PD Calibrazione



La calibrazione è il processo tramite il quale viene stimata la funzione che trasforma lo Score Integrato (output dei modelli di score) in probabilità di default (PD), definita come probabilità che una controparte passi allo stato di default entro un orizzonte temporale di un anno. Sotto le fasi del processo di calibrazione.

### INDIVIDUAZIONE POPOLAZIONE CALIBRAZIONE

- » La popolazione di calibrazione è data dall'unione delle popolazioni relative agli anni di riferimento (coorti) della serie storica osservata.
- » La popolazione di una coorte è costituita dalle posizioni appartenenti ai cluster Corporate e Retail, suddivise per modello, con accordato o utilizzo non nullo ed in bonis al 1° gennaio della coorte di appartenenza.
- » La popolazione di calibrazione 2017 è costruita *shiftando* di un anno la popolazione di calibrazione 2016, estendendo la serie storica osservata a 10 anni (2007-2016), con dati di performance a gennaio 2017, e tenendo conto del trattamento delle moratorie, del Past Due Tecnico e dei default multipli a 12 mesi.

### DETERMINAZIONE ANCHOR POINT

- » L'*Anchor Point* (AP) di un singolo modello è determinato come la media dei tassi di default annuali rilevati sugli NGR di tutte le coorti osservate.
- » La popolazione utilizzata per il calcolo dell'AP comprende le posizioni in bonis e quelle passate a default nel periodo di performance osservato mentre esclude le *startup* e le *specialized lending* (tipologie di clientela il cui processo di finanziamento è legato a dinamiche non riconducibili al normale iter autorizzativo).
- » Le posizioni con Score Integrato<sup>1</sup> non valorizzato vengono incluse nel calcolo dell'AP per osservare nel periodo di performance la permanenza in bonis o l'ingresso in default.

### FUNZIONE DI CALIBRAZIONE

- » Le posizioni con Score Integrato non valorizzato sono escluse dall'attività di calibrazione.
- » L'attività di calibrazione viene effettuata utilizzando 3 distinte metodologie:
  - Regressione Logistica ponderata<sup>2</sup> per la determinazione dei parametri  $\alpha$  e  $\beta$  della funzione di calibrazione da applicare all'algoritmo di scoring. Tali parametri sono calcolati in modo da assicurare l'uguaglianza della PD media al tasso obiettivo della calibrazione (AP);
  - Modello Empirico: per i segmenti LC e CORP (*low default portfolio*);
  - PD equivalente all'AP: per segmenti di controparti ad alta numerosità e basso impatto (Pool).

<sup>1</sup> Lo Score Integrato è determinato sulla base dei dati finanziari di bilancio, dei dati andamentali interni e dei dati di sistema (Centrale Rischi).

<sup>2</sup> I modelli considerati sono: Cointestazioni (COI), Ditte Individuali (DIN), Pluriennali (PLU), PMI, Small PMI (SPMI), Small Business (SB), Singole Persone Fisiche (SPF) e Società di Persone (SDP).



# Allegato 3: Esiti test di ipotesi su TC

Tabella 1

Giudizio P z(α)	D	C	B	A
	0.999	0.975	0.9	0.8
	-3.09	-1.96	-1.28	-0.84

Tabella 2

DRIVER	CLUSTER	Popolazione di Sviluppo		Popolazione di Convalida		p	z	TC <sub>conv</sub> > TC <sub>svil</sub>	Giudizio**	Giudizio Convalida
		Cardinalita'	Valore TC	Cardinalita'	Valore TC					
Complessivo	Complessivo	119314	0.636	8645	0.579	0.63	-10.61	KO	E	E
Area geografica	Centro	48925	0.64	3463	0.59	0.63	-6.02	KO	E	D
	Estero	79	0.49	10	0.54	0.49	0.33	OK	A	A
	Isole	10121	0.62	969	0.57	0.61	-3.07	KO	D	C
	Nord Est	18325	0.61	1343	0.56	0.61	-3.63	KO	E	C
	Nord Ovest	17036	0.64	1051	0.61	0.64	-1.86	KO	C	B
	Sud	24828	0.64	1809	0.55	0.63	-7.04	KO	E	E
Dimensione	Oltre 100000 €	32996	0.53	1719	0.53	0.53	0.61	OK	A	A
	Sotto 10000 €	44532	0.52	3927	0.52	0.52	-0.40	KO	A	A
	Tra 10000 e 50000 €	30522	0.55	2208	0.55	0.55	-0.23	KO	A	A
	Tra 50000 e 100000 €	11265	0.55	791	0.62	0.55	4.16	OK	A	A
Entita legale	MPS	102576	0.63	8615	0.58	0.63	-10.33	KO	E	E
	MPS CS	240	0.51	2		0.50	-1.42	KO	C	A
	MPS L&F	1240	0.57	28	0.74	0.58	1.76	OK	A	A
Macroprodotto	BREVE	108198	0.61	7522	0.54	0.60	-11.08	KO	E	E
	FACTORING	652	0.50	13	0.50	0.50	0.00	KO	A	A
	FIRMA	1856	0.50	389	0.50	0.50	0.00	KO	A	A
	LEASING	588	0.68	15	0.91	0.68	1.90	OK	A	A
	MLT	8021	0.49	706	0.38	0.48	-5.91	KO	E	E
Rating	AA1-B3	18396	0.60	678	0.61	0.60	0.12	OK	A	A
	C1-C3	47133	0.64	3459	0.56	0.63	-8.82	KO	E	E
	D1-D3	40507	0.62	3667	0.57	0.61	-5.42	KO	E	D
	E1-DEF	13279	0.58	841	0.57	0.58	-0.63	KO	A	A
Segmento	Corporate	74957	0.60	5209	0.58	0.60	-3.21	KO	E	C
	Retail	44358	0.55	3436	0.54	0.55	-1.82	KO	C	B

\*\* Un giudizio "E" indica che l'ipotesi nulla TC<sub>conv</sub> = TC<sub>svil</sub> non può essere accettata ad alcun livello di significatività riportato in Tabella 1



# Allegato 4: Esiti test di ipotesi su ER1

Tabella 3

Giudizio P	D	C	B	A
	0.999	0.975	0.9	0.8
$z(1-\alpha)$	3.09	1.96	1.28	0.84

Tabella 4

DRIVER	CLUSTER	Popolazione di Sviluppo		Popolazione di Convalida		p	z	ER1 <sub>conv</sub> < ER1 <sub>svil</sub>	Giudizio**	Giudizio Convalida
		Cardinalita'	valore ER1	Cardinalita'	valore ER1					
Complessivo	Complessivo	119314	0.28	8645	0.25	0.28	-5.63	OK	A	A
Area geografica	Centro	48925	0.26	3463	0.24	0.26	-3.02	OK	A	A
	Estero	79	0.03	10	0.17	0.04	2.08	KO	D	A
	Isole	10121	0.22	969	0.19	0.22	-2.37	OK	A	A
	Nord Est	18325	0.35	1343	0.33	0.35	-1.77	OK	A	A
	Nord Ovest	17036	0.34	1051	0.26	0.33	-5.43	OK	A	A
	Sud	24828	0.26	1809	0.26	0.26	0.16	KO	A	A
Dimensione	Oltre 100000 €	32996	0.88	1719	0.88	0.88	0.46	KO	A	A
	Sotto 10000 €	44532	0.00	3927	0.00	0.00	-1.22	OK	A	D
	Tra 10000 e 50000 €	30522	0.26	2208	0.31	0.26	4.88	KO	E	A
	Tra 50000 e 100000 €	11265	0.45	791	0.44	0.45	-0.52	OK	A	A
Entita legale	MPS	102576	0.28	8615	0.25	0.27	-5.72	OK	A	A
	MPS CS	240	0.02	2	0.00	0.02	-0.18	OK	A	A
	MPS L&F	1240	0.79	28	0.43	0.78	-4.62	OK	A	A
Macroprodotto	BREVE	108198	0.26	7522	0.23	0.26	-5.26	OK	A	A
	FACTORING	652	1.00	13	1.00	1.00	NA	OK	A	A
	FIRMA	1856	1.00	389	1.00	1.00	NA	OK	A	A
	LEASING	588	0.51	15	0.00	0.50	-3.92	OK	A	A
	MLT	8021	0.83	706	0.88	0.84	3.50	KO	E	C
Rating	AA1-B3	18396	0.15	678	0.18	0.15	2.29	KO	D	A
	C1-C3	47133	0.22	3459	0.20	0.22	-3.17	OK	A	A
	D1-D3	40507	0.34	3667	0.28	0.33	-7.08	OK	A	A
	E1-DEF	13279	0.60	841	0.48	0.60	-7.20	OK	A	A
Segmento	Corporate	74957	0.46	5209	0.42	0.46	-6.38	OK	A	A
	Retail	44358	0.05	3436	0.04	0.05	-3.55	OK	A	A

\*\* Un giudizio "E" indica che l'ipotesi nulla  $ER1_{conv} = ER1_{svil}$  non può essere accettata ad alcun livello di significatività riportato in Tabella 3

# Allegato 5: Esiti test di ipotesi su ER2

Tabella 3

Giudizio P	D	C	B	A
$z(1-\alpha)$	0.999	0.975	0.9	0.8
	3.09	1.96	1.28	0.84

Tabella 5

DRIVER	CLUSTER	Popolazione di Sviluppo		Popolazione di Convalida		p	z	ER2 <sub>conv</sub> < ER2 <sub>svil</sub>	Giudizio**	Giudizio Convalida
		Cardinalita'	valore ER2	Cardinalita'	valore ER2					
Complessivo	Complessivo	119314	0.45	8645	0.59	0.46	25.53	KO	E	E
Area geografica	Centro	48925	0.46	3463	0.59	0.47	14.26	KO	E	E
	Estero	79	1.00	10	0.75	0.97	-4.51	OK	A	A
	Isole	10121	0.55	969	0.68	0.56	7.99	KO	E	E
	Nord Est	18325	0.43	1343	0.55	0.44	8.84	KO	E	E
	Nord Ovest	17036	0.39	1051	0.52	0.39	8.91	KO	E	E
	Sud	24828	0.47	1809	0.64	0.48	13.46	KO	E	E
Dimensione	Oltre 100000 €	32996	0.07	1719	0.05	0.07	-2.98	OK	A	A
	Sotto 10000 €	44532	0.95	3927	0.96	0.95	2.05	KO	D	A
	Tra 10000 e 50000 €	30522	0.64	2208	0.60	0.64	-4.00	OK	A	A
	Tra 50000 e 100000 €	11265	0.46	791	0.31	0.45	-7.81	OK	A	A
Entita legale	MPS	102576	0.45	8615	0.60	0.47	25.11	KO	E	E
	MPS CS	240	0.97	2	1.00	0.97	0.23	KO	A	A
	MPS L&F	1240	0.06	28	0.10	0.07	0.65	KO	A	A
Macroprodotto	BREVE	108198	0.53	7522	0.69	0.54	26.38	KO	E	E
	FACTORING	652	0.00	13	0.00	0.00	NA	OK	A	A
	FIRMA	1856	0.00	389	0.00	0.00	NA	OK	A	A
	LEASING	588	0.13	15	0.18	0.13	0.56	KO	A	A
	MLT	8021	0.18	706	0.36	0.20	11.58	KO	E	E
Rating	AA1-B3	18396	0.65	678	0.61	0.65	-1.94	OK	A	A
	C1-C3	47133	0.50	3459	0.67	0.51	19.62	KO	E	E
	D1-D3	40507	0.43	3667	0.58	0.44	17.34	KO	E	E
	E1-DEF	13279	0.24	841	0.39	0.25	9.63	KO	E	E
Segmento	Corporate	74957	0.33	5209	0.42	0.34	13.37	KO	E	E
	Retail	44358	0.85	3436	0.89	0.85	7.23	KO	E	D

\*\* Un giudizio "E" indica che l'ipotesi nulla  $ER2_{conv} = ER2_{svil}$  non può essere accettata ad alcun livello di significatività riportato in Tabella 3

