

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

1. Executive summary

La Verifica riporta le principali evidenze risultanti dai controlli svolti dalla Funzione di Convalida (Servizio Validazione Sistemi di Rischio) per monitorare nel continuo le performance e l'accuratezza dei modelli interni di calcolo della Loss Given Default (LGD).

Le analisi, relative al periodo Giugno 2017 – Giugno 2018, si riferiscono ai modelli interni di LGD ristimati nel primo semestre 2015 e passati in produzione con decorrenza 30 Giugno 2015.

Si evidenzia, peraltro, che il Comitato Gestione Rischi della Capogruppo del 31 Agosto u.s. ha autorizzato l'invio all'Autorità di Vigilanza della "notifica ex ante" inerente la ristima dei modelli in esame, previa acquisizione del nullaosta da parte della scrivente Funzione¹. In assenza di elementi ostativi da parte dell'Autorità di Vigilanza i nuovi parametri verranno utilizzati in produzione entro la fine del 2018.

Le analisi di backtesting svolte coprono le diverse componenti dei modelli di LGD, soffermandosi sia sul backtesting della LGD sofferenza che, al tempo stesso, sulla coerenza della popolazione utilizzata per la calibrazione della LGD sofferenza sul bonis rispetto alla popolazione più recente su cui il modello è stato applicato, nonché sulla tenuta dei danger rate² dei portafogli analizzati su finestre di osservazione più recenti e di durata decrescente.

La analisi sulla LGD sofferenza sono state svolte escludendo dai campioni di backtesting le pratiche interessate dalla cessione massiva di credit non performing "Valentine" finalizzata dal Gruppo MPS a fine Giugno 2018³; si ricorda infatti, a tale proposito, che con comunicazione del 2 Agosto 2018, la Banca Centrale Europea ha concesso al Gruppo MPS la possibilità di escludere eccezionalmente dalle future ristime dei modelli interni di LGD le evidenze numeriche rivenienti dalla cessione "Valentine" nonché quelle riconducibili alle altre cessioni massive che saranno finalizzate entro la fine del 2018.

Nella tabella seguente sono riepilogati i giudizi osservati sugli ambiti analizzati con l'evidenza degli stessi, calcolati sulla medesima versione dei modelli, anche sul periodo di backtesting precedente (Dicembre 2016 – Dicembre 2017).

Tabella 1: Riepilogo giudizi⁴ (confronto rispetto al periodo Dicembre 2016 – Dicembre 2017)

Modello	Rappresentatività	Performance	Monotonicità	Prudenza	Accuratezza	Calibrazione bonis	Danger rate
Banche gen.	C (C)	A (A)	B (D)	A (A)	D (D)	A (B)	E (E)
MPS CS	C (C)	A (A)	D (D)	A (A)	C (B)	B (C)	E (D)
MPS L&F	B (B)	C (C)	D (B)	C (D)	C (C)	A (A)	D (D)

Le analisi sulla LGD sofferenza evidenziano un lieve aumento del numero di pratiche chiuse nell'ultimo anno (circa 6.500 a livello di Gruppo) rispetto al numero di pratiche chiuse tra Dicembre 2016 e Dicembre 2017 (circa 6.000), mantenendosi comunque ampiamente al di sotto della media annua osservata sui 10 anni della popolazione di sviluppo 2015 (circa 17.000).

Con riferimento al requisito di Rappresentatività, i giudizi si mantengono mediamente sufficienti, rimanendo invariati rispetto a quelli ottenuti nel precedente backtesting. Per i modelli relativi a MPS Capital Services e MPS Leasing & Factoring si continua ad evidenziare un significativo allungamento della durata media del processo di recupero rispetto a quanto osservato in sviluppo mentre sul modello Banche generaliste si rileva un trend di parziale riduzione del tempo necessario per la chiusura delle pratiche.

¹ Cfr Verifica di Convalida "Loss Given Default (LGD) 2018" del 17 Agosto 2018. A seguito della conclusione delle attività di ricalibrazione di tali modelli è stato chiuso il GAP CV_2018_00003.

² Inteso come probabilità che un default osservato si trasformi, alla fine del periodo di analisi considerato, in sofferenza.

³ L'eventuale inclusione nei campioni di backtesting delle pratiche cedute massivamente determinerebbe un sostanziale incremento del perimetro di analisi (circa 290.000 pratiche in più) e peggiorerebbe in maniera significativa i risultati delle analisi svolte in conseguenza del prezzo medio di cessione pari a circa il 21%.

⁴ I giudizi si articolano sulla seguente scala: A-Ottimo, B-Buono, C-Sufficiente, D-Mediocre, E-Scarso.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

Anche i giudizi sulle Performance risultano invariati rispetto ai precedenti, con quello relativo a MPS Leasing & Factoring che si conferma non del tutto soddisfacente, mentre relativamente alla Monotonicità risulta in miglioramento il giudizio sulle Banche generaliste ed in peggioramento quello su MPS Leasing & Factoring.

Gli esiti delle analisi di Prudenza risultano sostanzialmente positivi ed in miglioramento con riferimento al modello di MPS Leasing & Factoring: la LGD assegnata risulta in linea o al di sopra della LGD osservata, con quest'ultima che si riduce rispetto al backtesting precedente su tutti e tre i modelli. Il rapporto tra le due LGD risulta largamente superiore all'unità sui modelli Banche generaliste e MPS Capital Services, con conseguenti impatti sui giudizi non ottimali sul requisito di Accuratezza.

Analogamente a quanto riscontrato nei backtesting precedenti, i valori di LGD sia assegnata che osservata si confermano su MPS Capital Services sensibilmente più bassi rispetto a quelli delle Banche generaliste.

Tabella 2: Confronto LGD stimata vs LGD osservata

Modello	Dicembre 2016 – Dicembre 2017			Giugno 2017 – Giugno 2018		
	LGD ass	LGD oss	ass / oss	LGD ass	LGD oss	ass / oss
Banche generaliste	61,3%	51,4%	119%	61,1%	47,7%	128%
MPS Capital Services	30,2%	26,7%	113%	31,5%	23,4%	134%
MPS Leasing & Factoring	79,2%	83,3%	95%	79,3%	78,2%	101%

Il confronto delle caratteristiche del flusso di default osservato nell'ultimo anno con quelle rilevate nel precedente backtesting evidenzia, per tutti i modelli, una diminuzione del peso degli incagli a vantaggio dei past due. Tale evidenza genera per tutti i modelli un avvicinamento rispetto alla distribuzione osservata sulla popolazione di calibrazione utilizzata nel 2015, con conseguente miglioramento dei relativi giudizi su Banche generaliste e MPS Capital Services.

Si confermano, infine, non positivi i giudizi rivenienti delle analisi sul danger rate evidenziando peraltro un peggioramento rispetto al backtesting precedente per MPS Capital Services.

Lo shift di tre anni della serie storica rispetto allo sviluppo e, soprattutto, lo spostamento della data di osservazione finale a Giugno 2018 determina un sostanziale peggioramento delle evidenze sulla quasi totalità dei segmenti analizzati.

In particolare sui segmenti più significativi del modello Banche generaliste, lo shift di tre anni della serie storica determina un rilevante incremento dei danger rate (Corporate sopra 3.000 € da 57,6% a 80,3% e Retail sopra 3.000 € da 34,2% a 58,6%), risentendo principalmente del sostanziale peggioramento dei danger rate dei past due (che in alcuni casi si conferma superiore a quello degli incagli) e, in parte, dell'aumento complessivo del peso degli incagli negli ultimi 5/7 anni.

Si ricorda a tal proposito che con la ristima dei parametri di LGD elaborata dalla Struttura di sviluppo nel corso del corrente anno i nuovi cure rate stimati utilizzando la serie storica 2008-2017 risultano per le Banche generaliste e per MPS Leasing & Factoring generalmente più bassi di quelli attualmente in produzione, con conseguente peggioramento delle LGD degli stati diversi dalla sofferenza.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

2. Introduzione

Le verifiche di backtesting della LGD implementate dalla Funzione di Convalida sono riconducibili ai seguenti ambiti:

- **Backtesting LGD Sofferenza:** verifica del comportamento dei modelli interni di LGD sulle pratiche a sofferenza chiuse nell'ultimo anno relativamente ai seguenti ambiti:
 - *Rappresentatività:* verifica del grado di rappresentatività della popolazione work-out utilizzata per la stima della LGD sofferenza rispetto alle sofferenze chiuse nel periodo di backtesting;
 - *Performance:* verifica del potere discriminante del modello di LGD in termini di capacità di assegnare LGD elevate a esposizioni arrivate alla chiusura con pochi recuperi e viceversa;
 - *Monotonicità:* verifica della monotonicità dei livelli di LGD osservati al crescere delle LGD assegnate;
 - *Prudenza:* verifica della conservatività dei livelli di LGD assegnati rispetto a quelli effettivamente osservati;
 - *Accuratezza:* verifica del mantenimento della distanza tra LGD assegnate e LGD osservate all'interno di intervalli di confidenza prestabiliti;
- **Calibrazione bonis:** verifica del grado di rappresentatività della popolazione utilizzata per la calibrazione della LGD sul bonis rispetto alla popolazione più recente su cui il modello è stato applicato;
- **Danger rate:** verifica della tenuta dei danger rate osservati su finestre di osservazione più recenti e di durata decrescente.

In particolare sono monitorate le performance dei seguenti modelli sviluppati dal Servizio Credit Risk Models (Struttura di sviluppo) in base alla seguente aggregazione:

- **Banche generaliste:** 1 modello stimato nel 2015 a partire dalle esposizioni in sofferenza di Banca MPS ed ex Banca Antonveneta;
- **MPS Capital Services:** 1 modello stimato nel 2015 a partire dalle esposizioni in sofferenza di MPS Capital Services;
- **MPS Leasing & Factoring:** 1 modello stimato nel 2015 a partire rispettivamente dalle esposizioni Factoring pro-solvendo e dalle esposizioni Leasing di MPS Leasing & Factoring⁵. Data la scarsa numerosità delle esposizioni Factoring nel periodo di backtesting, le stesse sono state analizzate congiuntamente a quelle Leasing.

3. Perimetro

Il perimetro analizzato ricomprende le esposizioni di Banca Monte dei Paschi, MPS Capital Services e MPS Leasing & Factoring.

Per quanto riguarda la LGD sofferenza, i campioni utilizzati per il backtesting sono costituiti dalle pratiche chiuse tra Giugno 2017 e Giugno 2018⁶; tali campioni, costruiti in maniera autonoma dalla Funzione di Convalida utilizzando direttamente le informazioni disponibili nelle tabelle di produzione residenti nel Datawarehouse del Credito (DWHC), sono stati messi a confronto con i campioni delle pratiche chiuse presenti nelle popolazioni work-out utilizzate per la ristima 2015.

Nella costruzione dei campioni sono state comunque seguite le stesse logiche adottate dalla Struttura di sviluppo in sede di stima; in particolare, sono state selezionate solo le pratiche con data di passaggio a

⁵ La componente relativa alla LGD sofferenza è stimata separatamente per le esposizioni Factoring e per quelle Leasing.

⁶ In particolare vengono considerate le pratiche chiuse dal 1 Luglio 2017 al 30 Giugno 2018.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

sofferenza dal 1 Gennaio 1999 per Banca MPS, MPS Capital Services e MPS Leasing & Factoring e dal 1 Gennaio 2001 per ex Banca Antonveneta⁷.

Le analisi sono state svolte escludendo dai campioni di backtesting le pratiche⁸ interessate dalla cessione massiva di crediti non performing “Valentine” finalizzata dal Gruppo MPS a fine Giugno 2018.

Al netto di tale cessione, sul modello Banche Generaliste la numerosità di pratiche considerate (circa 6.100) risulta sostanzialmente in linea rispetto al backtesting precedente (circa 5.700), confermandosi pertanto più bassa rispetto al numero medio annuo osservato sui 10 anni utilizzati per la stima (circa 16.700 pratiche).

Si mantiene, inoltre, scarsa la numerosità dei campioni relativi a MPS Capital Services (109 pratiche chiuse tra Giugno 2017 e Giugno 2018) e a MPS Leasing & Factoring (294 pratiche di cui solo 17 relative al Factoring), rendendo statisticamente poco significative le analisi per tali entità legali.

Considerando anche le pratiche rientrate nella cessione “Valentine” la numerosità relativa alle Banche generaliste salirebbe in maniera rilevante, superando le 290.000 unità, così come riportato nella tabella seguente. Considerazioni sostanzialmente analoghe valgono anche per i restanti due modelli; relativamente a MPS Leasing & Factoring l'inclusione delle pratiche “Valentine” comporterebbe un deciso incremento delle sole pratiche Factoring in quanto nell'ambito di tale cessione non sono rientrate quelle Leasing.

Tabella 3: LGD sofferenza - Numerosità campioni di sviluppo e di backtesting (nr partite)

Modello	Sviluppo	Media annua su Sviluppo	Dicembre 2016 – Dicembre 2017	Giugno 2017 – Giugno 2018	
				senza Valentine	con Valentine
Banche generaliste	166.834	16.683	5.704	6.107	290.602
MPS Capital Services	889	89	91	109	3.227
MPS Leasing & Factoring	4.951	495	280	294	962
di cui Factoring	157	16	6	17	685

Per quanto riguarda la calibrazione della LGD sul bonis, il campione di backtesting è costituito dal flusso di default del periodo Giugno 2017 – Giugno 2018; tale campione è stato messo a confronto con l'intera popolazione utilizzata nel 2015 per la calibrazione della LGD sul bonis.

Tabella 4: LGD bonis - Numerosità campioni di calibrazione della LGD del bonis e campioni di backtesting

Modello	Pop. Calibrazione	Dicembre 2016 – Dicembre 2017	Giugno 2017 – Giugno 2018
Banche generaliste	5.105.391	735.959	711.721
MPS Capital Services	38.796	2.737	2.556
MPS Leasing & Factoring	139.734	13.877	12.984

Per quanto riguarda, infine, le verifiche sulla tenuta dei danger rate, il campione di backtesting è stato ottenuto shiftando in avanti di tre anni la popolazione di stima dei cure rate, escludendo le tre coorti più vecchie ed includendo le tre coorti annuali più recenti, e recuperando lo stato di default finale aggiornato a Giugno 2018.

I valori del danger rate ottenuti sul campione di backtesting sono stati confrontati, prima, con quelli ottenuti sulla serie storica utilizzata in sviluppo a parità di numero di anni considerati (7 anni per le Aziende e 5 per il Retail) e poi con quelli ottenuti escludendo volta per volta l'anno meno recente fino ad arrivare al campione comprensivo dei soli ultimi 4 anni.

⁷ Nell'Allegato 2 viene evidenziato l'impatto di un eventuale allargamento del perimetro di analisi a tutte le pratiche chiuse nell'ultimo anno indipendentemente dalla data di passaggio a sofferenza.

⁸ Le numerosità indicate tengono conto delle singole partite in cui vengono suddivise le pratiche in sofferenza.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

Tabella 5: Danger rate - Numerosità campioni di stima dei cure rate e campioni di backtesting

Modello	Sviluppo			Ultimi 7 anni			Ultimi 4 anni		
	Incagli	Past due	Ristr.	Incagli	Past due	Ristr.	Incagli	Past due	Ristr.
Banche generaliste	118.847	88.148	189	138.792	82.469	134	76.219	39.479	42
MPS Capital Services	2.188	2.591	26	1.825	1.624	12	864	604	1
MPS Leasing & Factoring	6.214	5.479	24	5.471	4.111	13	2.518	1.786	5

4. Analisi di backtesting

Nei seguenti paragrafi sono riportate le principali evidenze riscontrate sulla base delle analisi svolte rispettivamente sulla LGD sofferenza, sulla popolazione di calibrazione della LGD bonis e sul danger rate, rimandando al report allegato per un maggior dettaglio.

4.1 LGD Sofferenza

Di seguito vengono presentate le principali evidenze osservate per ogni requisito analizzato con riferimento al backtesting della LGD sofferenza.

Rappresentatività: il confronto tra le caratteristiche delle esposizioni utilizzate in sviluppo con le caratteristiche delle esposizioni presenti nei campioni di backtesting continua ad evidenziare, sul modello Banche generaliste per il quale la numerosità del campione garantisce analisi maggiormente significative, una riduzione rispetto allo sviluppo del peso delle esposizioni unsecured, delle esposizioni Retail e di quelle inferiori a 20.000 euro.

Le evidenze sulla rappresentatività delle Banche generaliste peggiorano inoltre, rispetto al backtesting precedente, in termini di durata del processo di recupero, per effetto principalmente del significativo aumento dell'incidenza delle pratiche chiuse entro un anno (dal 49,7% al 59,3% 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 (il giudizio per durata del processo di recupero scende da C a D), fornisce il segnale positivo di un trend di progressiva riduzione del tempo medio di chiusura delle pratiche.

Su MPS Capital Services si rileva, per contro, un allungamento della durata media del processo di recupero a causa prevalentemente della riduzione della quota delle pratiche chiuse entro 4 anni (dal 56,4% al 49,5% rispetto a circa il 70% di sviluppo), con conseguente peggioramento del giudizio assegnato (da B a C). In miglioramento risulta invece il giudizio per Area Geografica.

Per MPS Leasing & Factoring, infine, nonostante il giudizio complessivo sulla Rappresentatività si confermi positivo (B), il giudizio per Durata del processo di recupero rimane negativo: la quota delle pratiche chiuse nell'ultimo anno con durata oltre i 7 anni supera infatti il 60%, rispetto a circa il 5% osservato in sviluppo.

Tabella 6: Riepilogo rappresentatività (confronto rispetto a Dicembre 2016 – Dicembre 2017)⁹

Modello	Segmento	Tipologia garanzia	Durata processo recupero	Area geografica	Entità Legale	Dimensione	Servizio	Giudizio totale
Banche generaliste	C (C)	D (D)	D (C)	A (A)	A (A)	D (D)	-	C (C)
MPS Capital Services	A (A)	D (D)	C (B)	B (C)	-	B (B)	-	C (C)
MPS Leasing & Factoring	A (A)	A (A)	E (E)	B (B)	-	A (A)	C (C)	B (B)

Nella tabella seguente sono riepilogate le evidenze di dettaglio dell'analisi di rappresentatività per ciascuno dei singoli driver analizzati: segmento, tipologia di garanzia risultante dalle informazioni anagrafiche

⁹ Ai fini della valutazione di dettaglio assumono rilevanza sia l'entità della maggiore differenza osservata sulle singole modalità di ciascun driver sia la presenza di variazioni nell'ordine delle singole modalità tra campione di sviluppo e campione di backtesting.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

storicizzate sulle singole posizioni, durata del processo di recupero, area geografica, dimensione dell'esposizione, entità legale e tipologia di servizio di MPS Leasing & Factoring.

Tabella 7: Analisi rappresentatività – Dettaglio per driver

Driver		Banche generaliste		MPS CS		MPS L&F	
		Sviluppo	Giu 2017 – Giu 2018	Sviluppo	Giu 2017 – Giu 2018	Sviluppo	Giu 2017 – Giu 2018
Segmento	Corporate	47,1%	57,9%	82,3%	86,5%	96,4%	98,6%
	Retail	52,9%	42,1%	17,7%	13,5%	3,6%	1,4%
Tipologia di garanzia	Unsecured	65,5%	45,2%	7,2%	1,1%	43,9%	43,8%
	Personalì	19,8%	26,6%	9,0%	3,4%	56,1%	56,2%
	Confidi	2,1%	4,5%	6,1%	2,2%		
	Ipotecarie	6,5%	3,7%	0,0%	0,0%		
	Ipotecarie 100 -140	0,3%	0,1%	28,1%	23,6%		
	Ipotecarie 140 - 200	1,9%	3,8%				
	Ipotecarie >200	4,0%	16,2%	49,6%	69,7%		
Durata processo recupero	entro 1 anno	34,7%	59,3%	33,9%	22,5%	51,8%	6,2%
	da 2 a 4 anni	38,7%	18,5%	36,3%	27,0%	27,7%	7,9%
	da 5 a 7 anni	19,8%	7,5%	18,9%	15,7%	15,4%	24,3%
	da 8 a 10 anni	5,0%	6,5%	9,2%	16,9%	4,1%	38,7%
	oltre 10 anni	1,8%	8,1%	1,7%	18,0%	1,0%	22,9%
Area Geografica	Nord Ovest	15,6%	15,9%	12,4%	7,9%	17,8%	27,1%
	Nord Est	17,0%	17,5%	4,1%	3,4%	9,3%	7,5%
	Centro	35,8%	33,7%	42,9%	42,7%	41,2%	33,2%
	Sud e Isole	31,5%	32,7%	39,6%	44,9%	31,7%	32,2%
	Esterò	0,1%	0,2%	1,0%	1,1%	0,0%	0,0%
Entità Legale	Banca MPS	97,7%	100,0%				
	BAV	2,3%	0,0%				
Dimensione	0 - 20.000	55,9%	33,5%	5,4%	1,1%	94,1%	91,1%
	20.000 - 100.000	30,9%	35,0%	24,4%	20,2%		
		oltre 100.000	13,3%	31,4%	70,2%	78,7%	5,9%
Servizio MPS L&F	Factoring					2,9%	5,1%
	Leasing immobiliare					1,3%	2,1%
	Leasing mobiliare					58,1%	45,9%
	Leasing targato					37,7%	46,9%

Performance: in coerenza con quanto previsto per i modelli di PD, la valutazione delle performance dei modelli di LGD avviene utilizzando il Tasso di Corretta Classificazione che, nel caso della LGD, permette di comprendere la capacità del modello di assegnare LGD alte a controparti su cui si osservano recuperi bassi¹⁰ e viceversa.

Il giudizio sulle performance si conferma positivo per i modelli relativi alle Banche generaliste e a MPS Capital Services. Nel primo caso il valore del TC sull'attuale orizzonte di backtesting (65,1%) risulta in lieve aumento rispetto a quello della rilevazione precedente (64,5%), mantenendosi comunque al sotto rispetto al

¹⁰ Di seguito i passi per la costruzione del Tasso di Corretta Classificazione:

- a ciascuna partita sono stati assegnati i seguenti attributi:
 - Osservato BAD: LGD osservata superiore alla media delle LGD osservate sul perimetro di riferimento;
 - Osservato GOOD: LGD osservata inferiore alla media delle LGD osservate sul perimetro di riferimento;
 - Assegnato BAD: LGD assegnata superiore alla media delle LGD assegnate sul perimetro di riferimento;
 - Assegnato GOOD: LGD assegnata inferiore alla media delle LGD assegnate sul perimetro di riferimento;
- per ciascun cluster il TC è stato calcolato come rapporto tra il totale delle partite classificate contemporaneamente osservato good e assegnato good e osservato bad e assegnato bad e il totale delle partite del cluster.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

valore osservato in stima (66,1%). Nel secondo caso, invece, il valore del TC (54,3%) aumenta in maniera significativa rispetto al precedente (47,1%), riallineandosi a quello osservato in stima (54,4%).

Le evidenze si mantengono, invece, non del tutto soddisfacenti (giudizio C) per il modello relativo a MPS Leasing & Factoring, il cui valore del TC rimane sostanzialmente invariato rispetto a quello calcolato per il precedente backtesting, confermandosi pertanto al di sotto di quello di stima.

Tabella 8: Riepilogo performance¹¹

Modello	TC Sviluppo	Dicembre 2016 – Dicembre 2017			Giugno 2017 – Giugno 2018		
		TC	Variazione vs Svil.	Giudizio	TC	Variazione vs Svil.	Giudizio
Banche generaliste	66,1%	64,5%	-1,5%	A	65,1%	-0,9%	A
MPS Capital Services	54,4%	47,1%	-7,3%	A	54,3%	-0,1%	A
MPS Leasing & Factoring	75,6%	65,9%	-9,6%	C	65,2%	-10,4%	C

Monotonicità: è stato verificato l'andamento monotono crescente della LGD osservata in corrispondenza di classi di LGD assegnata crescenti¹².

La monotonicità non è soddisfatta per 2 classi del modello Banche generaliste, in diminuzione rispetto al backtesting precedente (4 classi) con conseguente miglioramento del relativo giudizio (da D a B).

Con riferimento ai restanti modelli le evidenze sull'attuale periodo di backtesting, comunque influenzate dalla ridotta numerosità campionaria, risultano non positive, evidenziando su MPS Leasing & Factoring un peggioramento del giudizio rispetto al backtesting precedente (da B a D) per effetto dell'aumento da 2 a 4 del numero di classi non monotone.

Si evidenzia, inoltre, che la scarsa numerosità campionaria genera per MPS Capital Services solo 6 classi analizzabili, comunque in aumento rispetto al backtesting precedente (5 classi).

Tabella 9: Riepilogo monotonicità

Modello	Dicembre 2016 – Dicembre 2017			Giugno 2017 – Giugno 2018		
	Classi popolate ¹³	Classi non monotone	Giudizio	Classi popolate	Classi non monotone	Giudizio
Banche generaliste	10	4	D	10	2	B
MPS Capital Services	5	2	D	6	3	D
MPS Leasing & Factoring	10	2	B	10	4	D

¹¹ Ai fini della valutazione di dettaglio rileva la variazione del TC calcolato sul campione di backtesting rispetto a quello rilevato in sviluppo. Nel confronto vengono utilizzati intervalli di confidenza costruiti in funzione della numerosità dei BAD osservati (al ridursi della numerosità aumenta l'ampiezza dell'intervallo di confidenza). Il giudizio di sintesi sulle performance tiene congiuntamente conto dei test relativi al TC a livello complessivo e per singolo driver.

¹² La Funzione di Convalida, ai fini dell'analisi, ha suddiviso in 10 classi equidistribuite la popolazione analizzata: la classe 1 corrisponde al primo decimo di popolazione con LGD più bassa mentre la classe 10 corrisponde all'ultimo decimo di popolazione con LGD più alta.

¹³ In caso di scarsa numerosità campionaria, può succedere che non tutte le classi di LGD assegnata siano popolate.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

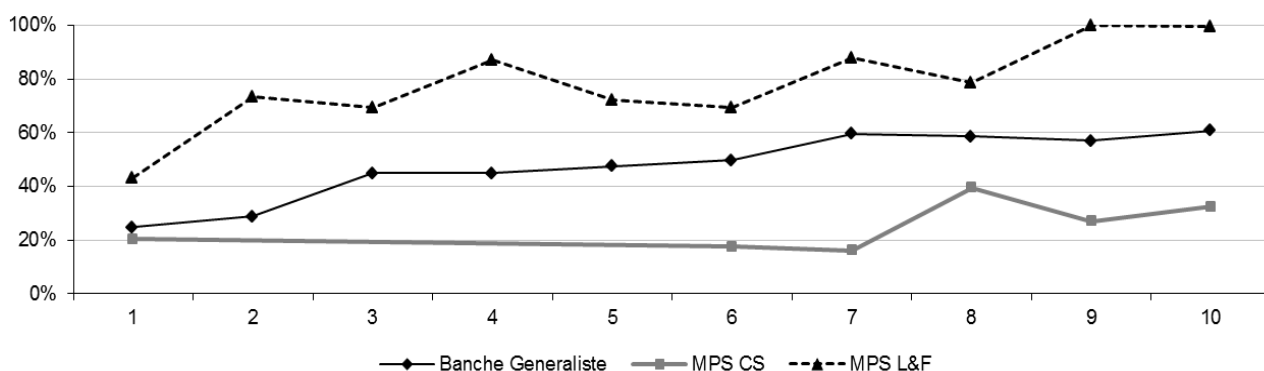
CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

Tabella 10: Analisi monotonicità – Dettaglio per classi di LGD assegnata

Classe LGD assegnata	Banche generaliste		MPS Capital Services		MPS Leasing & Factoring	
	LGD osservata	check	LGD osservata	check	LGD osservata	check
1	24,8%		20,5%		43,2%	
2	28,8%	V			73,6%	V
3	44,9%	V			69,5%	X
4	44,9%	V			87,2%	V
5	47,6%	V			72,1%	X
6	49,7%	V	17,6%	X	69,5%	X
7	59,6%	V	16,2%	X	88,0%	V
8	58,7%	X	39,5%	V	78,6%	X
9	57,1%	X	27,0%	X	100,0%	V
10	60,9%	V	32,5%	V	99,6%	V
Totale	47,7%		23,4%		78,2%	

Grafico 1: Analisi monotonicità per classi di LGD assegnata



Prudenza: per il modello Banche generaliste le evidenze sulla prudenza si confermano positive sia a livello complessivo (LGD assegnata maggiore della LGD osservata) sia per singole classi di LGD assegnata (tutte soddisfano il requisito di prudenza). Rispetto al backtesting precedente si allarga il divario tra le due LGD per effetto di una riduzione della LGD osservata a fronte di una LGD assegnata sostanzialmente stabile.

Il giudizio si mantiene positivo anche su MPS Capital Services, per cui si osserva un aumento della LGD assegnata a fronte di una riduzione di quella osservata, con conseguente incremento del rapporto tra le due LGD da 113% a 134%.

Per MPS Leasing & Factoring, invece, nonostante le evidenze sulla prudenza risultino positive a livello complessivo (rapporto tra le due LGD oltre la parità) e in miglioramento rispetto al backtesting precedente per effetto principalmente della riduzione della LGD osservata, si continuano a rilevare alcune classi di LGD assegnata che non soddisfano il requisito di prudenza. Il numero di classi non prudenti risulta, comunque, in diminuzione rispetto al backtesting precedente (da 4 a 3), con conseguente miglioramento del giudizio espresso (da D a C).

Tabella 11: Riepilogo prudenza

Modello	Dicembre 2016 – Dicembre 2017					Giugno 2017 – Giugno 2018				
	LGD ass	LGD oss	ass / oss	Classi non prudenti	Giudizio	LGD ass	LGD oss	ass / oss	Classi non prudenti	Giudizio
Banche generaliste	61,3%	51,4%	119%	0 su 10	A	61,1%	47,7%	128%	0 su 10	A
MPS CS	30,2%	26,7%	113%	0 su 5	A	31,5%	23,4%	134%	0 su 6	A
MPS L&F	79,2%	83,3%	95%	4 su 10	D	79,3%	78,2%	101%	3 su 10	C

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

Tabella 12: Analisi prudenza – Dettaglio per classi di LGD assegnata

Classe LGD ass	Banche generaliste				MPS Capital Services				MPS Leasing & Factoring			
	LGD ass	LGD oss	ass / oss	check	LGD ass	LGD oss	ass / oss	check	LGD ass	LGD oss	ass / oss	check
1	25,1%	24,8%	101%	V	27,9%	20,5%	136%	V	59,2%	43,2%	137%	V
2	31,8%	28,8%	110%	V					62,5%	73,6%	85%	X
3	47,6%	44,9%	106%	V					68,0%	69,5%	98%	V
4	60,4%	44,9%	135%	V					71,8%	87,2%	82%	X
5	65,4%	47,6%	138%	V					72,8%	72,1%	101%	V
6	68,2%	49,7%	137%	V	28,3%	17,6%	160%	V	74,9%	69,5%	108%	V
7	71,6%	59,6%	120%	V	31,8%	16,2%	197%	V	94,8%	88,0%	108%	V
8	76,4%	58,7%	130%	V	33,9%	39,5%	86%	V	96,4%	78,6%	123%	V
9	81,5%	57,1%	143%	V	34,0%	27,0%	126%	V	96,5%	100,0%	96%	X
10	83,3%	60,9%	137%	V	49,3%	32,5%	152%	V	97,2%	99,6%	98%	V
Totale	61,1%	47,7%	128%	V	31,5%	23,4%	134%	V	79,3%	78,2%	101%	V

Accuratezza: le evidenze sull'accuratezza delle stime sul periodo Giugno 2017 – Giugno 2018 risultano non del tutto soddisfacenti per tutti i modelli.

In particolare sui modelli relativi alle Banche generaliste e a MPS Capital Services si riduce, rispetto al precedente backtesting, il peso delle classi per cui la LGD osservata cade all'interno dell'intervallo di confidenza costruito intorno alla LGD assegnata (classi entro la soglia), con contestuale aumento del peso di quelle troppo conservative. Tali dinamiche generano un peggioramento del giudizio di sintesi sull'accuratezza solo per MPS Capital Services (da B a C), in quanto la riduzione delle classi entro la soglia è particolarmente rilevante (dal 90% al 30%)

Per MPS Leasing & Factoring, invece, nonostante il peso delle classi entro la soglia rimanga stabile al 40%, con conseguente conferma del giudizio espresso, si riduce rispetto al backtesting precedente il peso delle classi non conservative con contestuale aumento del peso di quelle troppo conservative.

Tabella 13: Riepilogo accuratezza¹⁴

Modello	Dicembre 2016 – Dicembre 2017				Giugno 2017 – Giugno 2018			
	Conserv.	Entro la soglia	Non Conserv.	Giudizio	Conserv.	Entro la soglia	Non Conserv.	Giudizio
Banche generaliste	60,0%	40,0%	0,0%	D	70,0%	30,0%	0,0%	D
MPS Capital Services	10,3%	89,7%	0,0%	B	70,0%	30,0%	0,0%	C
MPS Leasing & Factoring	20,0%	40,0%	40,0%	C	30,0%	40,0%	30,0%	C

Nella tabella seguente è riportato, infine, il confronto tra LGD assegnata e LGD osservata per singoli driver. Le evidenze confermano nella sostanza quanto già rilevato a livello complessivo: la quasi totalità dei sottoportafogli relativi ai tre modelli presenti una LGD assegnata più alta di quella osservata. Le eccezioni più rilevanti per cui il modello risulta aver in parte sottostimato le perdite realmente osservate sono relative, sul modello Banche generaliste, alle pratiche garantite da ipoteca con LTV tra 140 e 200 (circa 4% del totale delle pratiche utilizzate per il backtesting e rapporto tra le due LGD pari al 90%) e alle pratiche con durata del processo di recupero oltre i 10 anni (circa l'8% del totale e rapporto tra le due LGD pari al 94%).

¹⁴ Il giudizio di sintesi sull'accuratezza è calcolato tenendo congiuntamente conto dei test relativi alla verifica che la LGD osservata cada all'interno di un intervallo di confidenza costruito intorno alla LGD assegnata e del confronto tra LGD osservata e LGD assegnata per singolo driver.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD
Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)
CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

Tabella 14: Analisi accuratezza – Dettaglio per driver

	Driver	Banche generaliste			MPS CS			MPS L&F		
		LGD ass	LGD oss	Ass. / Oss	LGD ass	LGD oss	Ass / Oss	LGD ass	LGD oss	Ass / Oss
Segmento	Corporate	63,7%	51,8%	123%	31,3%	23,9%	131%	79,3%	78,1%	101%
	Retail	57,6%	42,1%	137%	32,4%	20,1%	161%	81,0%	88,5%	92%
Tipologia di garanzia	Unsecured	74,8%	56,4%	132%	62,1%	44,9%	138%	94,3%	89,5%	105%
	Personalì	64,6%	49,2%	131%	51,7%	45,3%	114%	67,6%	69,4%	97%
	Confidi	52,6%	44,6%	118%	53,5%	9,6%	556%			
	Ipotecarie	55,4%	47,6%	116%	-	-	-			
	Ipotecarie 100-140	39,9%	42,6%	94%	34,1%	31,4%	108%			
	Ipotecarie 140-200	32,0%	35,7%	90%						
	Ipotecarie >200	27,9%	24,5%	114%	28,4%	19,7%	144%			
Durata processo recupero	entro 1 anno	61,8%	41,8%	148%	29,2%	18,1%	161%	88,4%	76,8%	115%
	da 2 a 4 anni	56,7%	45,5%	125%	30,6%	24,6%	124%	70,9%	67,9%	104%
	da 5 a 7 anni	57,8%	60,1%	96%	32,9%	26,9%	122%	81,7%	79,6%	103%
	da 8 a 10 anni	64,5%	64,0%	101%	30,7%	20,9%	147%	78,7%	84,7%	93%
	oltre 10 anni	66,8%	71,1%	94%	35,1%	27,5%	128%	78,2%	69,9%	112%
Area Geografica	Nord Ovest	60,0%	46,9%	128%	30,1%	41,5%	73%	80,7%	86,2%	94%
	Nord Est	60,6%	48,1%	126%	29,9%	29,1%	103%	79,8%	72,0%	111%
	Centro	61,7%	47,6%	130%	30,3%	15,5%	196%	78,2%	73,9%	106%
	Sud e Isole	61,3%	47,8%	128%	32,5%	25,4%	128%	79,1%	77,5%	102%
	Estero	62,2%	76,5%	81%	51,7%	102,5%	50%	-	-	-
Dimensione	0-20.000	74,1%	53,3%	139%	31,6%	5,6%	567%	80,1%	79,2%	101%
	20.000 -100.000	56,5%	44,2%	128%	31,5%	12,5%	252%	71,1%	68,3%	104%
	oltre 100.000	52,4%	45,6%	115%	31,5%	26,5%	119%			
Servizio MPS L&F	Factoring							71,8%	64,0%	112%
	Leasing immobiliare							63,8%	74,5%	86%
	Leasing mobiliare							81,2%	84,2%	96%
	Leasing targato							78,9%	74,2%	106%

4.2 Calibrazione LGD sul bonis

Il confronto delle caratteristiche del flusso di default osservato nel periodo Giugno 2017 – Giugno 2018 con quelle rilevate in sviluppo evidenzia risultati positivi e in miglioramento rispetto al precedente backtesting su Banche generaliste e MPS Capital Services (i giudizi espressi passano rispettivamente da B ad A e da C a B).

In entrambi i casi si assiste, infatti, ad una riduzione del peso degli incagli a vantaggio dei past due con conseguente maggior allineamento di questi rispetto alla distribuzione osservata sulla popolazione di calibrazione utilizzata nel 2015.

Rileva, inoltre, come per le Banche generaliste si confermi non trascurabile il peso delle sofferenze (7%), anche se in lieve contrazione rispetto al backtesting precedente, e come per MPS Capital Services l'incidenza degli incagli continui ad essere circa il doppio rispetto a quella osservata in sviluppo (39% vs 21%).

Il giudizio relativo alla Calibrazione sul bonis rimane, inoltre, positivo per MPS Leasing & Factoring, su cui si rileva un aumento contenuto del peso dei past due a svantaggio degli incagli e delle sofferenze.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD
Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)
CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

Tabella 15: LGD bonis – Composizione del default

Modello	Stato	% Sviluppo	Dicembre 2016 – Dicembre 2017			Giugno 2017 – Giugno 2018		
			%	Variazione vs Svil.	Giudizio	%	Variazione vs Svil.	Giudizio
Banche generaliste	Incaglio	44,0%	46,1%	+2,1%	B	39,5%	-4,5%	A
	Past due	53,1%	46,3%	-6,8%		53,4%	+0,3%	
	Ristrutturato	0,1%	0,0%	-0,1%		0,0%	-0,1%	
	Sofferenza	2,8%	7,6%	+4,8%		7,1%	+4,3%	
MPS Capital Services	Incaglio	21,1%	42,7%	+21,6%	C	38,8%	+17,6%	B
	Past due	74,8%	55,5%	-19,3%		60,2%	-14,5%	
	Ristrutturato	0,8%	0,0%	-0,8%		0,0%	-0,8%	
	Sofferenza	3,3%	1,8%	-1,5%		1,0%	-2,3%	
MPS Leasing & Factoring	Incaglio	33,9%	35,0%	+1,1%	A	34,4%	+0,5%	A
	Past due	63,3%	60,2%	-3,1%		62,1%	-1,2%	
	Ristrutturato	0,3%	0,0%	-0,3%		0,0%	-0,3%	
	Sofferenza	2,5%	4,8%	+2,3%		3,5%	+1,0%	

4.3 Danger rate

Per quanto riguarda la verifica della tenuta dei danger rate, la popolazione di stima dei cure rate è stata shiftata in avanti di tre anni, escludendo le tre coorti più vecchie (Gennaio 2008, Gennaio 2009 e Gennaio 2010 per le Aziende; Gennaio 2010, Gennaio 2011 e Gennaio 2012 per il Retail) ed includendo le tre coorti annuali più recenti (Dicembre 2014, Dicembre 2015 e Dicembre 2016). Lo stato finale della controparte è stato analizzato all'ultima data disponibile (Giugno 2018).

L'evoluzione del danger rate¹⁵ viene analizzata confrontando il valore ottenuto sui campioni di backtesting con quello osservato in stima a parità di lunghezza della serie storica e con quello ottenuto riducendo progressivamente il numero di anni considerati all'interno della serie storica, fino ad arrivare ai 4 più recenti.

In analogia a quanto già rilevato nel precedente backtesting, lo shift di tre anni e lo spostamento della data di osservazione dello stato finale hanno un impatto peggiorativo non trascurabile su tutti i segmenti delle Banche generaliste e di MPS Leasing & Factoring, risentendo principalmente del sostanziale peggioramento dei danger rate di incagli e past due determinato dalla dinamica osservata negli ultimi tre anni con riferimento allo svuotamento degli indeterminati. Gran parte di questi ultimi è stata, infatti, classificata in sofferenza entro Giugno 2018, con conseguente peggioramento dei danger rate dei singoli stati e di quello complessivo, come dettagliato nella Reportistica di cui all'Allegato 1.

In particolare sui segmenti più significativi del modello Banche generaliste, lo shift di tre anni della serie storica, a parità di durata, determina un rilevante incremento dei danger rate (Corporate sopra 3.000 € da 57,6% a 80,3% e Retail sopra 3.000 € da 34,2% a 58,6%).

La riduzione della durata della serie storica genera, invece, la progressiva riduzione dei danger rate sulla quasi totalità dei segmenti considerati che nella maggior parte dei casi rimangono comunque superiori a quelli stimati nel 2015 anche nella finestra storica osservata più breve (4 anni).

¹⁵ Al fine del calcolo del danger rate complessivo a livello di portafoglio analizzato, viene ponderato il danger rate osservato sui singoli stati di default per la distribuzione degli stessi all'interno del flusso di default relativo all'orizzonte temporale analizzato. Per i danger rate dei singoli stati vengono utilizzate le medesime logiche previste per il calcolo dei cure rate polarizzati calcolati in fase di sviluppo.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD
Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)
CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

Tabella 16: Danger rate – Evoluzione

Modello	Segmento	Soglia	Danger rate					Giudizio
			Sviluppo ¹⁶	4 anni+3	3 anni+3	2 anni+3	1 anno+3	
Banche generaliste	Corporate	Sopra 3.000 €	57,6%	80,3%	79,6%	76,1%	71,0%	E
		Sotto 3.000 €	12,5%	20,9%	18,4%	16,0%	12,9%	E
	Retail	Sopra 3.000 €	34,2%			58,6%	55,1%	E
		Sotto 3.000 €	9,9%			17,6%	15,0%	E
MPS Capital Services	Corporate	Unica	78,9%	72,4%	70,3%	63,9%	53,8%	E
	Retail	Unica	67,3%			42,5%	32,8%	E
MPS Leasing & Factoring	Unica	Unica	59,3%	69,9%	70,3%	67,0%	63,0%	D

Il rilevante peggioramento dei danger rate osservato in particolare su Banche generaliste e MPS Leasing & Factoring a seguito dell'inclusione nelle serie storiche degli anni più recenti è stato recepito nella già citata ristima dei parametri di LGD elaborata dalla Struttura di sviluppo nel corso del corrente anno, nell'ambito della quale sono stati determinati dei cure rate sensibilmente più bassi di quelli stimati nel 2015 con conseguente peggioramento delle LGD degli stati diversi dalla sofferenza.

¹⁶ Si ricorda che la serie storica di sviluppo è di 7 anni per il Corporate e di 5 anni per il Retail.

VERIFICA MONITORAGGIO MODELLI LGD

Backtesting Modelli 2015 (Giugno 2017 – Giugno 2018)

CAPOGRUPPO BANCARIA
Servizio Validazione Sistemi di Rischio

7 Settembre 2018

Allegato 1: Reportistica di Convalida Periodica utilizzata per le analisi



20180907 Report
modelli LGD 2015 Giu

Allegato 2: Impatto allargamento campione di backtesting sulla prudenza delle stime

La Funzione di Convalida ha verificato l'impatto, in termini di prudenza delle LGD assegnate, dell'inclusione all'interno dei campioni di backtesting di tutte le pratiche chiuse nel periodo analizzato, indipendentemente dalla loro data di passaggio a sofferenza (perimetro allargato).

L'eliminazione del filtro, applicato dalla Struttura di sviluppo in sede di stima, per cui la data di passaggio a sofferenza sia successiva al 1 Gennaio 1999 per Banca MPS, MPS Capital Services e MPS Leasing & Factoring e al 1 Gennaio 2001 per ex Banca Antonveneta, comporta un aumento del tutto marginale del numero di pratiche includibili nei campioni di backtesting.

In particolare, per le Banche generaliste le pratiche chiuse tra Giugno 2017 e Giugno 2018 passano da 6.107 del perimetro standard a 6.213 del perimetro allargato, con l'ingresso di 106 pratiche, in leggera riduzione rispetto a quanto rilevato per il backtesting precedente (116 pratiche in più).

Per le altre due entità legali, gli impatti dell'allargamento del perimetro risultano ancora più irrilevanti (4 pratiche in più per MPS Capital Services e 22 per MPS Leasing & Factoring).

Tabella 17: Impatto allargamento perimetro sui campioni di backtesting

Modello	Dicembre 2016 – Dicembre 2017			Giugno 2017 – Giugno 2018		
	Standard	Allargato	delta	Standard	Allargato	delta
Banche generaliste	5.704	5.820	+116	6.107	6.213	+106
MPS Capital Services	91	96	+5	109	113	+4
MPS Leasing & Factoring	280	290	+10	294	316	+22

Come evidenziato nella tabella seguente, le pratiche che verrebbero incluse nel perimetro allargato determinerebbero comunque impatti limitati sui tassi di LGD. Per le Banche generaliste, le cui numerosità garantiscono analisi maggiormente robuste, aumenterebbero lievemente sia la LGD osservata sia la LGD assegnata, con il rapporto tra le due che rimarrebbe invariato.

Tabella 18: Confronto LGD stimata vs LGD osservata (perimetro standard vs perimetro allargato)

Modello	Perimetro	Dicembre 2016 – Dicembre 2017			Giugno 2017 – Giugno 2018		
		LGD assegnata	LGD osservata	LGD ass / LGD oss	LGD assegnata	LGD osservata	LGD ass / LGD oss
Banche generaliste	Standard	61,3%	51,4%	119%	61,1%	47,7%	128%
	Allargato	61,4%	51,7%	119%	61,2%	48,0%	128%
MPS Capital Services	Standard	30,2%	26,7%	113%	31,5%	23,4%	134%
	Allargato	30,4%	27,6%	110%	31,7%	24,5%	129%
MPS Leasing & Factoring	Standard	79,2%	83,3%	95%	79,3%	78,2%	101%
	Allargato	79,2%	82,6%	96%	79,3%	78,6%	101%