



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

## **Il nuovo Motore di Score per le Aziende**

Siena, 23 Febbraio 2018

## Contesto di riferimento e scadenze chiave



### Obiettivo

- ✓ Uno degli obiettivi in ambito credito del **Piano Industriale 2017-2021** è l'incremento della automazione dei processi di delibera:
  - ~70% di automazione sul comparto mutui a Privati
  - ~50% di automazione su clientela Small Business

### Iniziative

- ✓ Le principali iniziative già individuate per il raggiungimento degli obiettivi di automatismo si declinano in:
  - Realizzazione di un nuovo sistema decisionale su comparto mutui a Privati
  - Realizzazione di un sistema intercettamento situazioni anomale su soggetti Privati
  - **Evoluzione del sistema decisionale su comparto Small Business**
  - Estensione sistema decisionale su comparto fidi di conto e multi prodotto a Privati (previsto nel 2018)

Rilasciato a Luglio 2017

In fase di test da Gen 2018

**Focus  
Successivo**



## I percorsi di delibera assistiti da motori di score

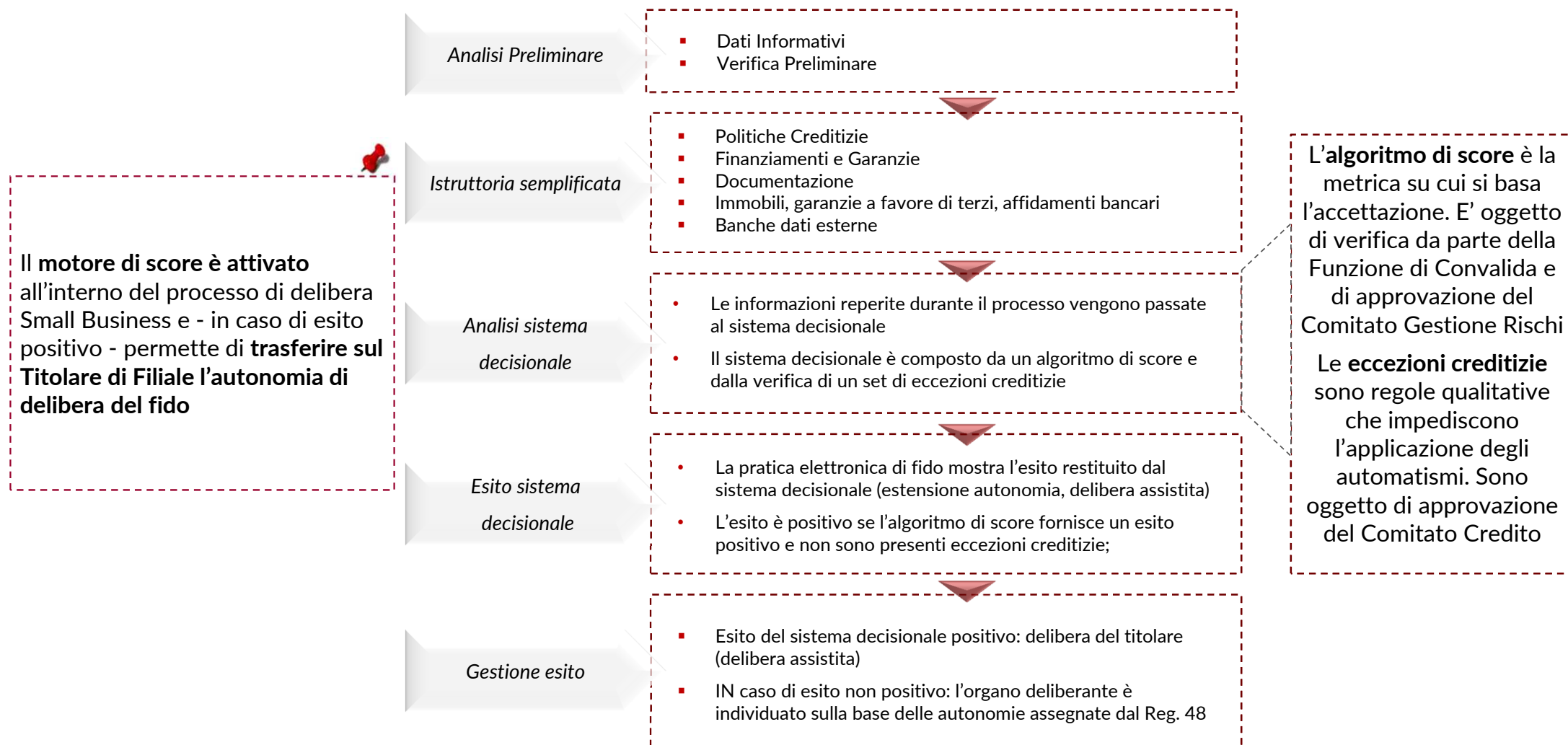
- ✓ I **percorsi di delibera** sono distinti in base alla **tipologia di controparte**: privati, small business, corporate, altre controparti
- ✓ I principali **driver decisionali** nei vari percorsi di delibera sono il **rating** di controparte, l'esito dei **sistemi decisionali**, l'**importo**, la **forma tecnica** e la **durata del finanziamento** richiesto...
- ✓ I motori di score assistono i **percorsi di delibera** relativi a **Privati e Small Business**

Razionali del percorso decisionale				
	Privati	Small Business	Corporate NBF1 <sup>1</sup>	Altri
Rating	✓	✓	✓	• -
Sistemi Decisionali	✓	✓	• -	• -
Importo	✓	✓	✓	✓
Forma tecnica	✓	✓	✓	✓
Durata	✓	✓	✓	✓

- **Delibera assistita da Motori di Score:** autorizzazione da parte del Titolare di Filiale, assistito dalla valutazione espressa dal motore di score sulla base di elaborazioni statistiche
- **Delibera non assistita da Motori di Score:** autorizzazione da parte del livello organizzativo definito dal Regolamento 48



## Framework processo di delibera small business



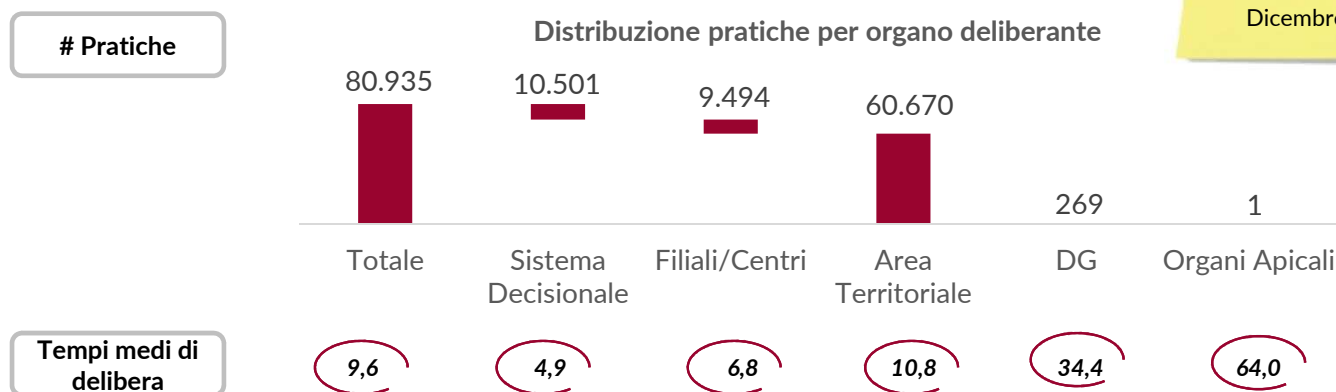
## Il Motore di Score Aziende

### Che cosa è Motore di Score Aziende

- ✓ E' una componente del processo di delibera di fido che permette di trasferire l'autonomia sul Titolare di Filiale, in caso di esito positivo.
- ✓ Le controparti a cui può essere applicato sono aziende con fatturato fino a €mln 5 ed accordati a rischio unico in richiesta fino a €k 500.
- ✓ Il sistema decisionale si compone di tre elementi:
  - Lo **score di rischio** è calcolato da un modello statistico-matematico che sintetizza le informazioni disponibili sulla controparte e sull'operazione.
  - L'**area di accettazione e l'area di rifiuto** sono le fasce di score in corrispondenza delle quali l'algoritmo permette la delibera assistita dell'operazione o ne suggerisce il rifiuto
  - Le **eccezioni creditizie** sono le condizioni non necessariamente collegate al rischio che non permettono la delibera assistita dell'operazione

### Analisi pratiche SB deliberate nel 2017

- Nel corso dell'anno 2017 sono state deliberate ~81K pratiche su controparti Small Business, di cui ~ 10K assistite dal motore di score
- I tempi di delibera hanno un tempo medio di delibera pari a 4,9gg contro i 9,6gg del paniere complessivo



Fonte Dati: Report  
Credit Standard –  
Dicembre 2017



## Metodologia utilizzata per lo sviluppo del nuovo score di rischio

### Data Management

- ✓ Estrazione dati dal DWH e preparazione degli archivi per le successive analisi
- ✓ Identificazione della popolazione di sviluppo: richieste passate al motore da Marzo ad Agosto 2016 (c.a 180K)
- ✓ Identificazione della popolazione di controllo: richieste passate al motore da Settembre a Dicembre 2016

### Data Analysis

- ✓ Analisi descrittiva delle singole variabili: materialità, tasso di accettazione, tasso di default
- ✓ Selezione delle variabili individualmente più significative
- ✓ Selezione delle variabili congiuntamente più significative

### Sviluppo Modello

- ✓ Identificazione della variabile di risposta: tempo di default\*
- ✓ Identificazione del modello (semi parametrico di sopravvivenza alla Cox)
- ✓ Definizione e sviluppo degli score modulari partendo dalle informazioni relative alle seguenti aree: impresa, fido, garanti/legali rappresentanti, indici di bilancio
- ✓ Integrazione degli score modulari in due score di sintesi: uno relativo con bilancio Cerved, l'altro per le società senza bilancio
- ✓ Suddivisione dello score di rischio in sette determinazioni: molto basso, basso, medio basso, medio, medio alto, alto, molto alto

### Verifica del modello

- ✓ Verifica della capacità previsionale degli score su una popolazione di controllo *out-of sample* e *out-of-time*
- ✓ Verifica della coerenza dello score con il rating





## Data Analysis: identificazione delle variabili più significative

- ✓ Sono stati sviluppati **due distinti score di sintesi** sulla base delle informazioni ad oggi disponibili al sistema decisionale automatico: complessivamente sono state analizzate 126 variabili da cui **sono state selezionate le più significative** tramite **Data Analysis**

	Score con dati di bilancio Cebi	Score senza dati di bilancio Cebi
Score Impresa	<ul style="list-style-type: none"><li>60 variabili disponibili ed analizzate</li><li>33 selezionate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>60 variabili disponibili ed analizzate</li><li>33 selezionate</li></ul>
Score Fido	<ul style="list-style-type: none"><li>20 variabili disponibili ed analizzate</li><li>10 selezionate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>20 variabili disponibili ed analizzate</li><li>10 selezionate</li></ul>
Score Indici di Bilancio	<ul style="list-style-type: none"><li>29 variabili disponibili ed analizzate</li><li>9 selezionate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Non presente</li></ul>
Score Garante e Legale Rappresentante	<ul style="list-style-type: none"><li>17 variabili disponibili ed analizzate</li><li>5 selezionate</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>17 variabili disponibili ed analizzate</li><li>5 selezionate</li></ul>
	61% popolazione analizzata	39% popolazione analizzata

### Selezione delle variabili tramite data analysis

- ✓ Analisi descrittiva delle singole variabili: materialità, tasso di accettazione, tasso di default
- ✓ Selezione delle variabili individualmente più significative
- ✓ Selezione delle variabili congiuntamente più significative





## Data Analysis: identificazione delle variabili più significative

- ✓ Per lo score Impresa, di Fido, Garante e Legale Rappresentante le variabili significative individuate sono le stesse per lo score con dati di bilancio Cebi e per lo score senza dati di bilancio Cebi. Solo lo score Indici di Bilancio non è presente per questo ultimo.

	Score con Cebi	Score no Cebi	Variabili del Modulo
Score Impresa	✓	✓	Rating MPS, Tipo Cliente, Regione, N. addetti, N. Garanti, Anzianità Azienda, Anzianità con MPS, % Delta Ricavi, % Delta Attivo, Payline Lince, N. Procedure Concorsuali, Sconfinamento a sistema, Sofferenze a sistema, Macrosettori ATECO, Valori Immobili Garante, Liquidità Garante, Protesti Richiedente, Agenzia Recupero Richiedente, Agenzia Recupero Garante, Protesti Garante, Dotazione Assegni Garante, Grado match protesti impresa, Grado match protesti legale rappresentante, Grado match pregiudizievoli impresa, Grado match pregiudizievoli legale rappresentante, Fatturato/N. Banche, Mocre, Politiche Creditizie, Struttura Bilancio, Non nuova erogazione, Presenza protesti e pregiudizievoli, Mesi di anzianità rapporto banca, Accordato ultimo mese firma commerciale
Score Fido	✓	✓	High Risk su fidi, Numero fidi in essere in proposta, Numero conti correnti, Numero anticipi salvo buon fine,,Numero fidi promiscui, Numero anticipi , commerciali generali, Numero fidi e avalli finanziari, Numero credito agrario a breve, Numero rate, Importo esposizione rischio unico
Score Indici di Bilancio	✓	✗	Oneri su fatturato, Delta ricavi su fatturato, Cash Flow su fatturato, Patrimonio netto su attivo, Liquidità su Passività a breve termine, Crediti commerciali su fatturato, Posizione finanziaria netta su attivo, Rimanenze su attivo, Ammortamento su fatturato
Score Garante	✓	✓	Valore garanzie in essere. Flag sofferenza Centrale rischi, Flag contenzioso, Indice rischio andamentale (IRA), Flag lista di rischio.
Score Legale Rappresentante	✓	✓	Valore garanzie in essere, Flag contenzioso, Score Eurisc (CRIF), Flag lista di rischio .





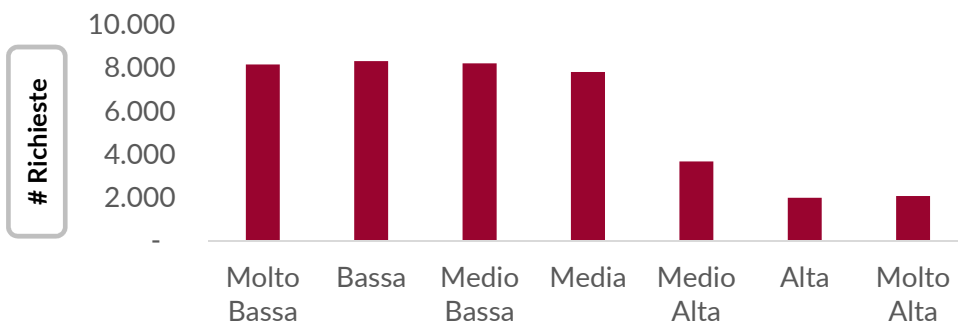
2

## Sviluppo Modello: il modello è stato calibrato sulla popolazione di sviluppo composta dalle richieste passate al motore da Marzo ad Agosto 2016

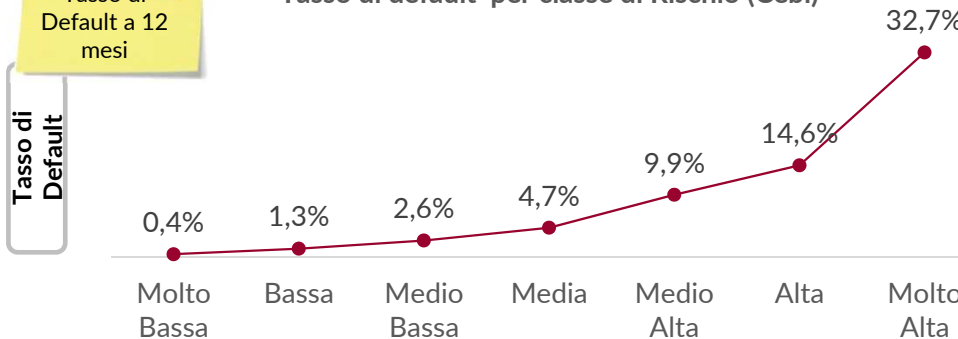
### Focus popolazione di sviluppo

All'aumentare del valore dello score aumenta la probabilità di default

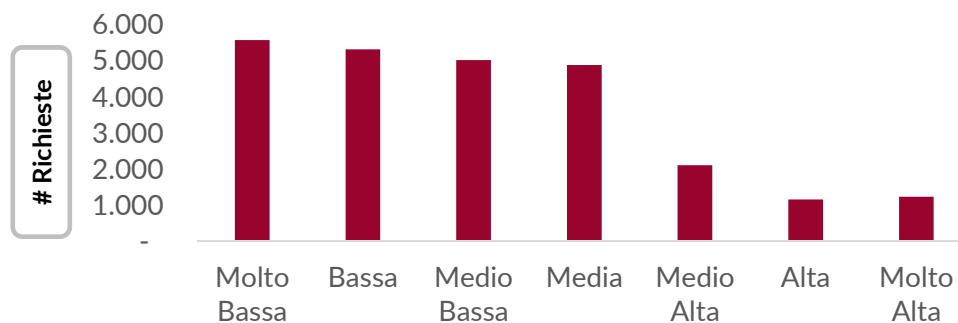
Distribuzione per classe di Rischio\* (Cebi)



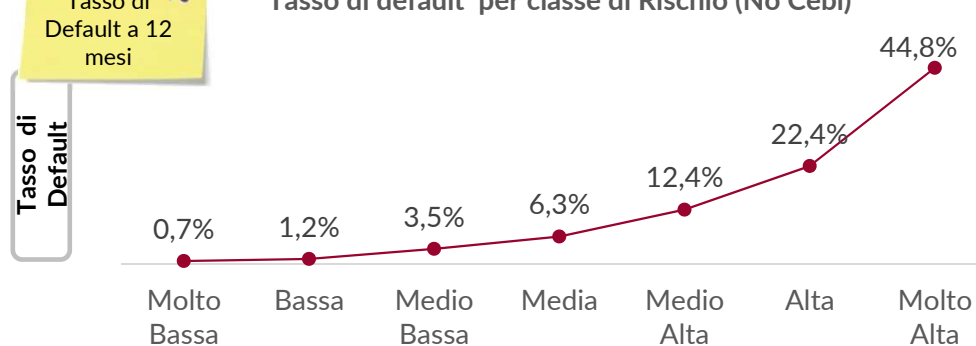
Tasso di default per classe di Rischio (Cebi)



Distribuzione per classe di Rischio\* (No Cebi)



Tasso di default per classe di Rischio (No Cebi)



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

\*La popolazione è suddivisa in sette gruppi in base allo score: ~20% rischio molto basso, ~20% rischio basso, ~20% Medio basso, ~20% Medio, ~10% rischio medio alto, 5% rischio alto, ~5% rischio molto alto); default di gruppo osservato fino al 31/12/17

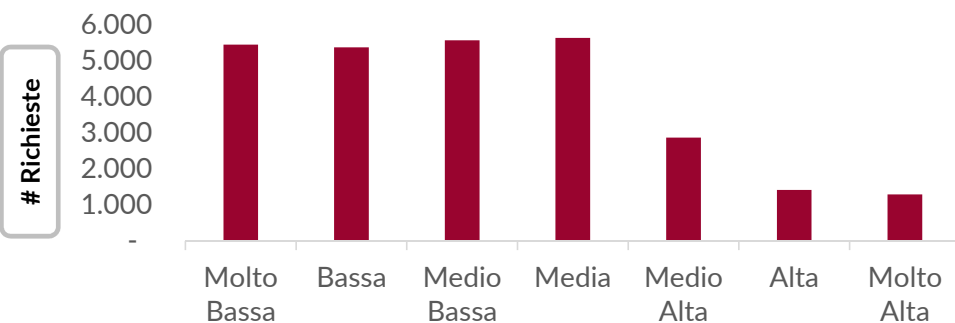
3

## Verifica Modello: la capacità discriminante del modello è verificata sulla popolazione di controllo composta dalle richieste passate al motore da Settembre a Dicembre 2016

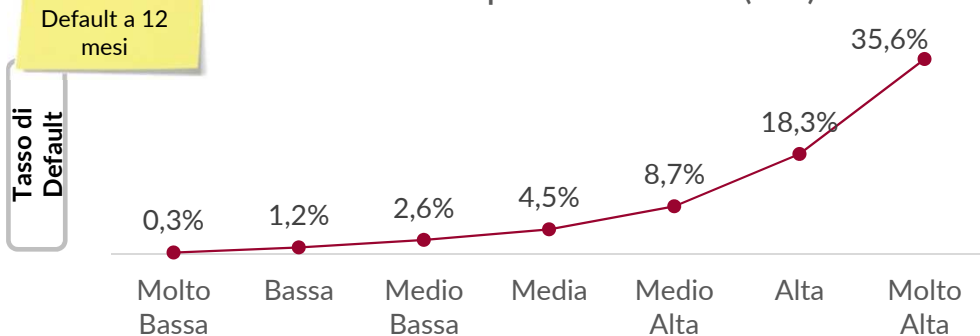
### Focus popolazione di controllo

All'aumentare del valore dello score aumenta la probabilità di default

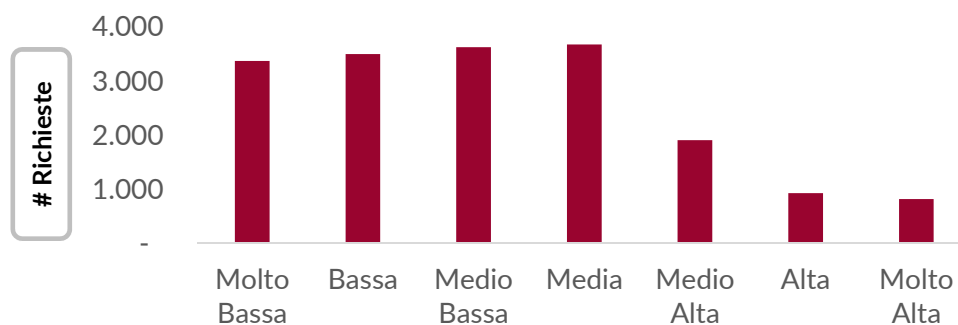
Distribuzione per classe di Rischio (Cebi)



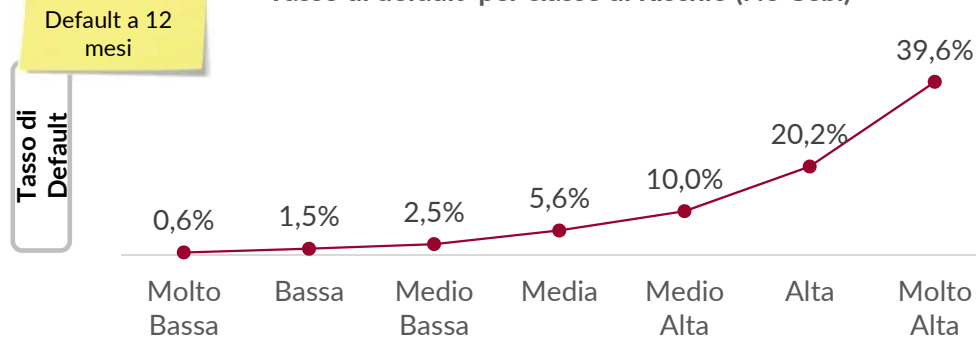
Tasso di default per classe di Rischio (Cebi)



Distribuzione per classe di Rischio (No Cebi)



Tasso di default per classe di Rischio (No Cebi)



3

## Verifica Modello: la coerenza dello Score al Rating è stata verificata su una popolazione costituita dalle richieste accettate nel periodo Marzo - Dicembre 2016

Popolazione\* con Informazione da Cebi

	A	B	C	D	E	Totale
Molto Bassa	3.631	5.601	1762	0	0	10.994
Bassa	243	3751	6231	9	0	10.234
Medio Bassa	17	1301	7542	649	0	9.509
Media	0	169	4806	3839	25	8.839
Medio Alta	0	7	802	3024	160	3.993
Alta	0	0	168	1651	293	2.112
Molto Alta	0	0	39	1358	780	2.177
Totale	3.891	10.829	21.350	10.530	1.258	47.858

# Richieste

Popolazione\* priva da Informazione da Cebi

	A	B	C	D	E	Totale
Molto Bassa	2.195	3.683	1.465	0	0	7.343
Bassa	83	2.339	4.511	10	0	6.943
Medio Bassa	8	449	5.279	660	0	6.396
Media	0	39	2.222	3.859	22	6.142
Medio Alta	0	1	287	2.184	127	2.599
Alta	0	0	82	1.072	196	1.350
Molto Alta	0	0	12	808	485	1.305
Totale	2.286	6.511	13.858	8.593	830	32.078

Tasso Default\*\*\*

	A	B	C	D	E	Totale
Molto Bassa	1%	1%	1%	ND**	ND**	1%
Bassa	4%	3%	2%	NS**	ND**	2%
Medio Bassa	12%	6%	4%	5%	ND**	5%
Media	ND**	9%	7%	9%	NS**	8%
Medio Alta	ND**	NS**	15%	14%	26%	15%
Alta	ND**	ND**	25%	22%	28%	23%
Molto Alta	ND**	ND**	NS**	38%	50%	42%
Totale	1%	2%	5%	16%	41%	7%

	A	B	C	D	E	Totale
Molto Bassa	1%	1%	2%	ND**	ND**	1%
Bassa	NS**	2%	3%	NS**	ND**	3%
Medio Bassa	NS**	8%	5%	7%	ND**	5%
Media	ND**	NS**	10%	9%	NS**	9%
Medio Alta	ND**	NS**	21%	16%	19%	16%
Alta	ND**	ND**	NS**	28%	26%	28%
Molto Alta	ND**	ND**	NS**	46%	58%	50%
Totale	1%	2%	5%	16%	43%	8%



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

\*\*NS: dato non significativo, ND: dato non disponibile

\*\*\*Default osservati fino al 31 dicembre 2017 (rispetto alle tabelle precedenti l'orizzonte di riferimento è superiore a 12 mesi)

## Scelta del cut off: dalle classi di rischio alle classi di appetibilità

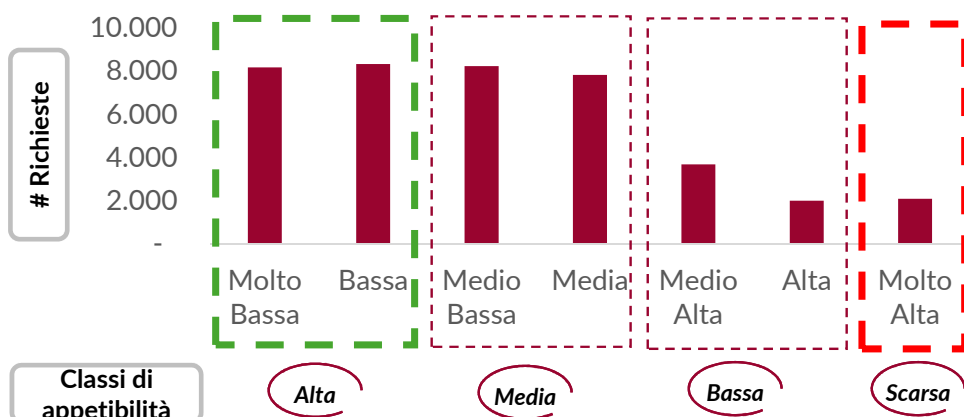
- ✓ In coerenza con le PD Obiettivo 2018 (2,64%) **assegnata al segmento Small Business** l'Area di Ccettazione (classe di appetibilità Alta) è costituita delle due fasce dello score di rischio Molto Bassa e Bassa **per entrambi i modelli analizzati**. Si propone invece come Area di Rifiuto la fascia di score di rischio Molto Alta (Classe di appetibilità Scarsa)

l'area di accettazione assistita

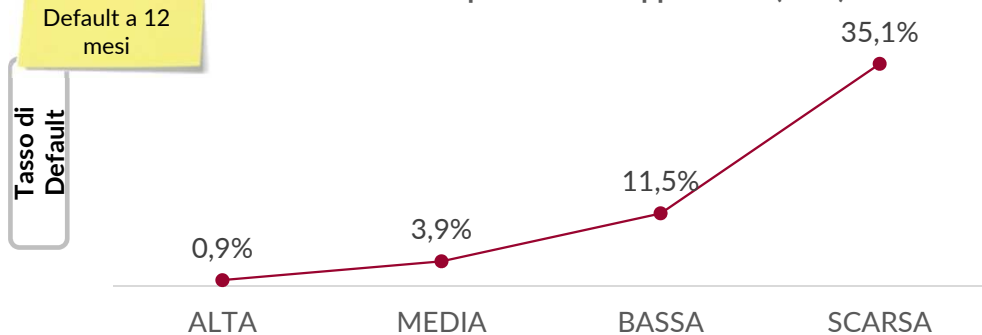
l'area di rifiuto suggerita

### Focus popolazione di sviluppo

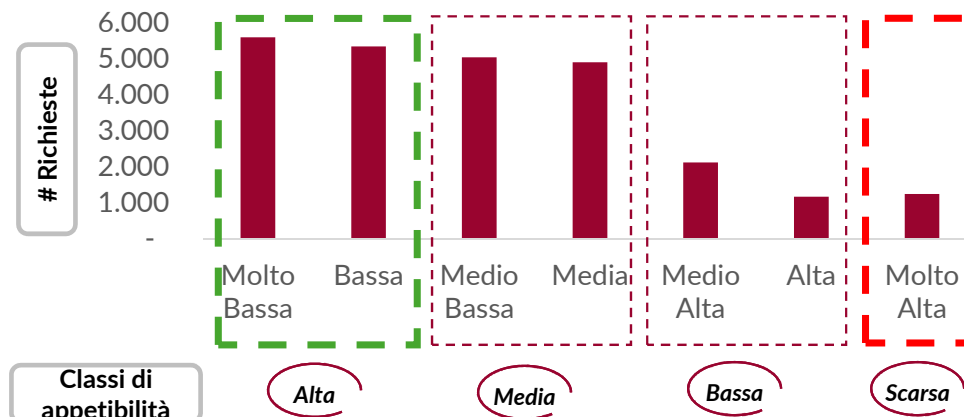
Distribuzione per classe di Rischio\* (Cebi)



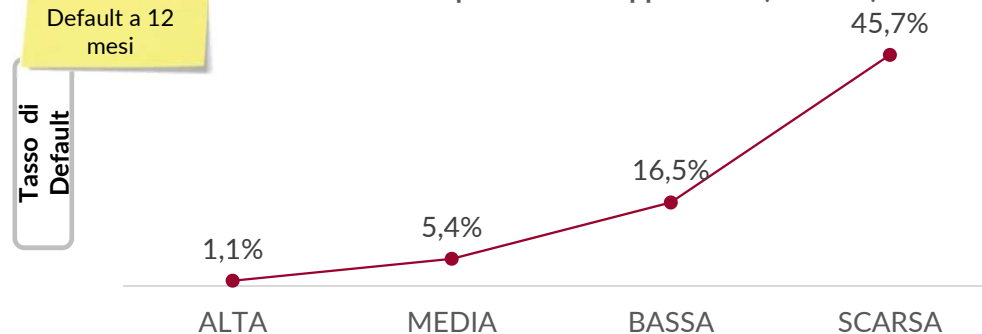
Tasso di default per classe di appetibilità (Cebi)



Distribuzione per classe di Rischio\* (No Cebi)



Tasso di default per classe di appetibilità (No Cebi)



## Il nuovo Motore di Score possiede una capacità selettiva maggiore di quello attualmente in produzione

Richieste accettate Popolazione di controllo	Modello con Bilancio	Modello senza Bilancio
	AUC	AUC
Nuovo Motore	84,1%	82,3%
Vecchio Motore	80,0%	79,9%

Totale richieste Popolazione di controllo	Modello con Bilancio	Modello senza Bilancio
	AUC	AUC
Nuovo Motore	83,4%	82,0%
Vecchio Motore	79,0%	78,7%

- ✓ AUC (Area Under the Curve), parametro che varia fra il 50% e il 100% (discriminazione perfetta)
- ✓ Evento: Default 12 mesi
- ✓ Popolazione: periodo di controllo Settembre-Dicembre 2016



## Le eccezioni creditizie

### Che cosa sono

- ✓ L'eccezione creditizia è una regola che evidenzia situazioni potenzialmente rischiose
- ✓ L'effetto sull'esito del motore di score è quello di inibire l'eventuale estensione di autonomia deliberativa in presenza di score positivi
- ✓ Attualmente l'88% delle richieste Small Business hanno almeno una eccezione creditizia presente

### Attività svolte

- ✓ E' stata svolta un'analisi volta a mappare l'impatto delle singole eccezioni sullo score di rischio
- ✓ E' stata calcolata la frequenza di accensione di ciascuna **delle 46 eccezioni mappate**
- ✓ Sono state individuate le eccezioni più frequenti nel processo
- ✓ Tra queste sono state individuate quelle che non alterano il rischio valutato dal motore
- ✓ Tali eccezioni saranno oggetto di approfondimenti puntuali. Le eventuali proposte di rimozione dell'eccezione sarà rappresentata al Comitato Credito Politiche Creditizie – Sessione Credito

### Razionale

- ✓ L'attività svolta permette di eseguire un fine tuning delle eccezioni creditizie ad oggi presenti nel processo di erogazione small business in una logica di coerenza con i nuovi credit standard in corso di finalizzazione

**Focus  
Successivo**

