

# Artificial Intelligence & Credit Management

*Advanced Early Warning nella crisi COVID-19*

Lorenzo Bocchi  
DIRECTOR PROMETEIA

11 dicembre 2020

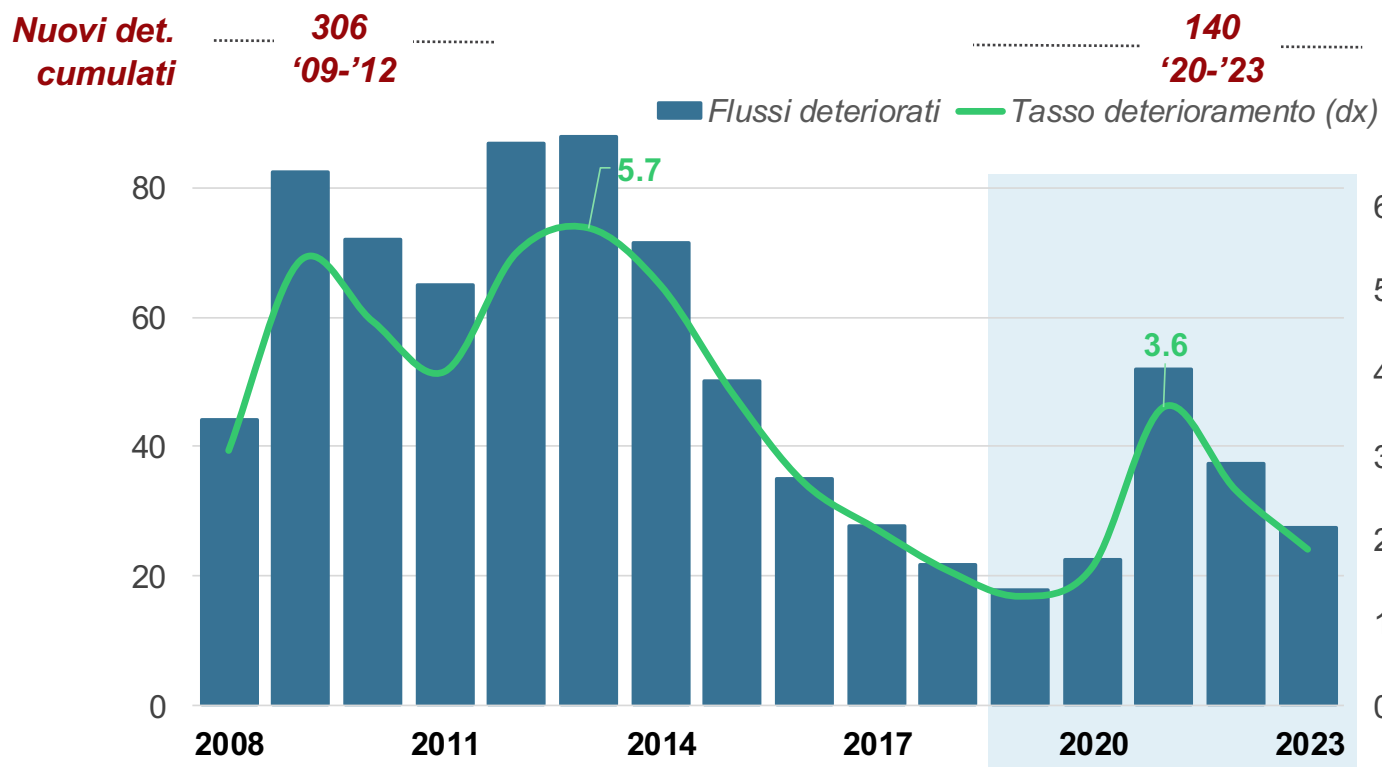


Associazione Italiana Financial Industry Risk Managers



# Sfide per il credito della crisi COVID-19: aumento rischiosità portafoglio performing & incremento NPL

ITALIA - TASSI DI DETERIORAMENTO E NUOVI CREDITI DETERIORATI, valori % e miliardi di euro



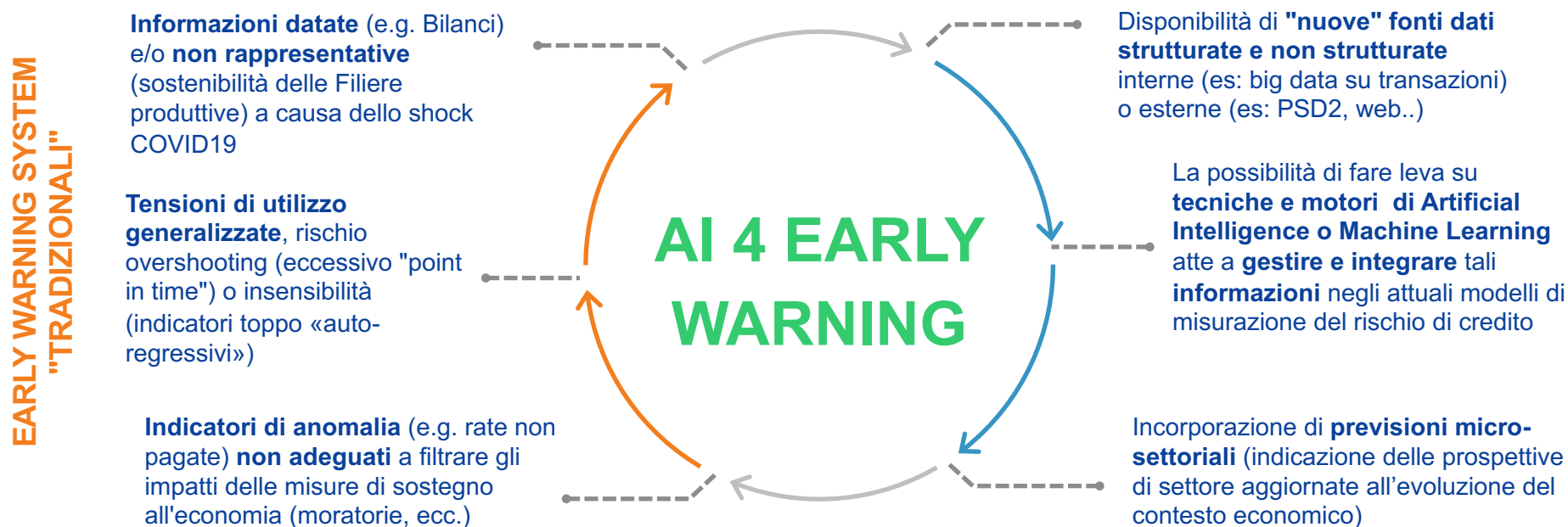
- Alcune sfide per gestione del credito**
1. Spinta alla digitalizzazione dei processi di erogazione  
(=> Quick & effective Credit Evaluation)
  2. Aumento rischiosità portafoglio performing  
(=> Early Warning System & Stage 2 management)
  3. Aumento NPL =>  
(=> Early & more effective NPL Management)

Fonte: previsioni Prometeia su dati Banca d'Italia, Novembre 2020



all rights reserved

# Gli impatti del contesto macro-economico e le evoluzioni "best practice" in ambito Early Warning System



Mettere a terra queste **leve di evoluzione** significa ottenere significativi benefici nel potere discriminante dei modelli **che determina benefici gestionali**

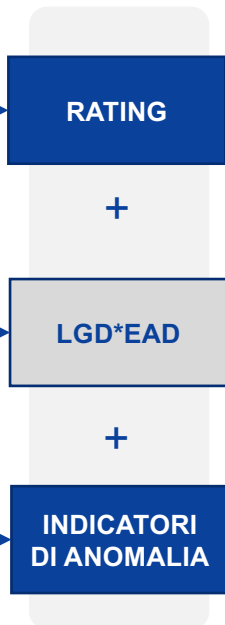
# I modelli tradizionali, che si basano su info standard / a bassa frequenza di rilevazione possono essere integrati con informazioni innovative

## Informazioni tradizionali

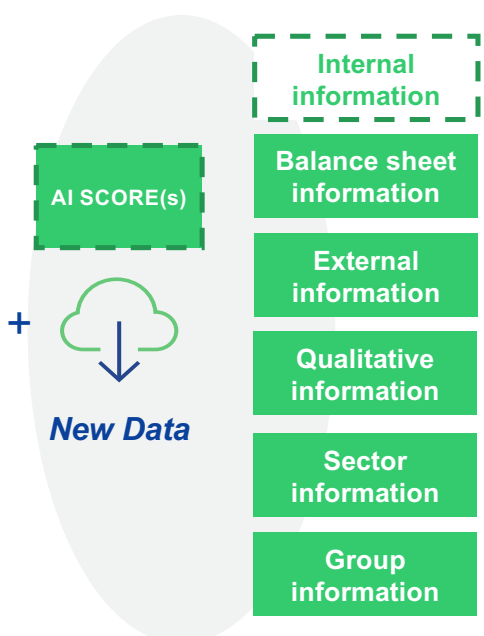
- Dati da bilancio ufficiale (indicatori di redditività, sostenibilità finanziaria, ...)
- Dati CR (indicatori di tiraggio per macro FT sistema / banca)
- Questionari qualitativi esperti
- Eventuali influenze di Gruppo
- ...

- Potenziale tiraggio
- Presenza / assenza garanzie
- LTV
- Macro forma tecnica
- Segmento di rischio
- Area geografica
- ...

- Indicatori interni di anomalia dei conti, effetti, rateali ...
- Protesti / Pregiudizievoli
- Eventi negativi e qualitativi in CR
- Sconfini
- Eventi negativi su controparti collegate
- ...



## Informazioni integrative



- Integrare il patrimonio informativo transazionale interno
- Analisi note integrative
- Update temporale dei dati finanziari
- Indurre le dinamiche del business da informazioni esterne preventive
- Info rassegne stampa, social networks, web info, ...
- Andamento prospettico settore
- Peer comparison...
- Sistematizzazione gruppi economici
- Influenze / contagio

Le nuove tecnologie consentono di elaborare questi nuovi set informativi, incrementando la profondità di analisi di quelle già trattate nelle caratteristiche aree di indagine dei modelli

# Alcuni benefici ottenibili da queste evoluzioni, rappresentati sintetizzando diversi case study, trasversali a diversi segmenti..



*Benefici  
modello*

SEGMENTO

ESPERIENZE  
DIRETTE &  
RISULTATI

DATI

## ACCURATEZZA

- Significativo incremento della **capacità predittiva** del modello
- **Fruibilità** del modulo "stand alone"
- **Miglioramento** su **cluster** caratterizzati da **performance basse** del modello

Small Business e SME

1 top tier (+ other 2 SSM Banks (Italy))

**+ 8%** *Performance rispetto al  
modello tradizionale*

- Legacy (600 MM transazioni)
- CRM datalake (40 X modello tradizionale)

## TEMPESTIVITÀ

- **Maggiore tempo disponibile** per **attivare le leve di contenimento del rischio** (riduzione perdita potenziale)
- Capacità di **leggere "in tempo reale"** fenomeni di **deterioramento** delle **controparti** dovuti a crisi economica

Corporate & Large Corporate

1 SSM Bank (EMEA)

*Performance vs. benchmark fino a  
**24** mesi (Time to Default)*

- DB AML (800 MM di transazioni, parzialmente pre-categorizzate)

# L'evoluzione mediante "internal information" si fonda su tecniche di Data Science che permettono di utilizzare dati interni granulari ad alta frequenza





## FATTORI DI SUCCESSO



- Realizzare la **categorizzazione** (label) e la **selezione** delle **transazioni** legate al **business** facendo leva su **info standardizzate** (e.g. tipo movimento) e **tecniche di Text Analysis**
- Inserire prevalentemente **indicatori monotoni rispetto al rischio** (per evitare problemi di interpretabilità usando algoritmi altamente non lineari)
- **Sviluppare** un **modulo** di **Sensitivity Analysis** sulle diverse **variabili derivate** per avere possibilità di **comprendere e spiegare i fenomeni** basati sugli algoritmi di AI

### Internal info

### Group info

A	B	C	D	E
<b>Flussi Finanziari</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo basato sulla <b>classificazione dei CF</b>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spese mensili (media) per Utility</li> <li>• Pagamenti stipendi</li> <li>• Canoni finanziari / leasing</li> <li>• Movimenti con PA</li> <li>• Posizione Finanziaria (rate / commissioni / dividendi)</li> <li>• Dummy Investimenti Fin.</li> </ul> </li> </ul>	<b>Pagamenti POS</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo basato sulle <b>transazioni attraverso POS della controparte e dei collegati degli ultimi 24 / 36 mesi</b></li> <li>• <b>Variabili in input</b> che misurano solitamente gli <b>importi</b>, la <b>volatilità</b> e la <b>frequenza</b> in un determinato orizzonte temporale</li> </ul>	<b>Carte di pagamento</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo basato sulle <b>transazioni</b> mediante <b>carte di credito e di debito</b> della <b>controparte</b> e dei <b>collegati</b> negli ultimi <b>24 / 36 mesi</b></li> <li>• Le <b>transazioni</b> vengono <b>categorizzate</b> (approccio simile modulo Cash Flow) e si osservano <b>variabili continue</b> e <b>dummy</b></li> </ul>	<b>Network Analysis</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo basato su <b>tecniche avanzate di link analysis</b> che misurano l'effetto network sulla rischiosità del cliente</li> <li>• Le reti possono essere costruite sulla base di <b>legami di vario tipo</b>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente - fornitore</li> <li>• Social</li> <li>• ...</li> </ul> </li> </ul>	.... ..... .....

Stima "classica" (regressione logistica) oppure avanzata con gradient boosting machine su alberi decisionali o random forest)

Stima con gradient boosted trees, integrazione mediante griglia di notching

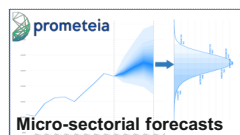


# Lo score transazionale stimato su base storica può essere inoltre integrato con acceleratori del potere discriminante

Descrizione	Indicatore	Valore	Stato
Indicatore di rischio di credito	...	...	...
...	...	...	...

## CATEGORIZZATORE MOVIMENTI C/C

- individuare presenza e ammontare dei **supporti pubblici**,
- consistenza dei **flussi di cassa operativi**,
- presenza di **patrimonio / garanzie** per valutare solvibilità asset-based oltre che cashflow-based
- ...



## SCENARIO PROMETEIA

- previsioni micro-settoriali e geografiche Prometeia coerente con gli scenari macro-economici

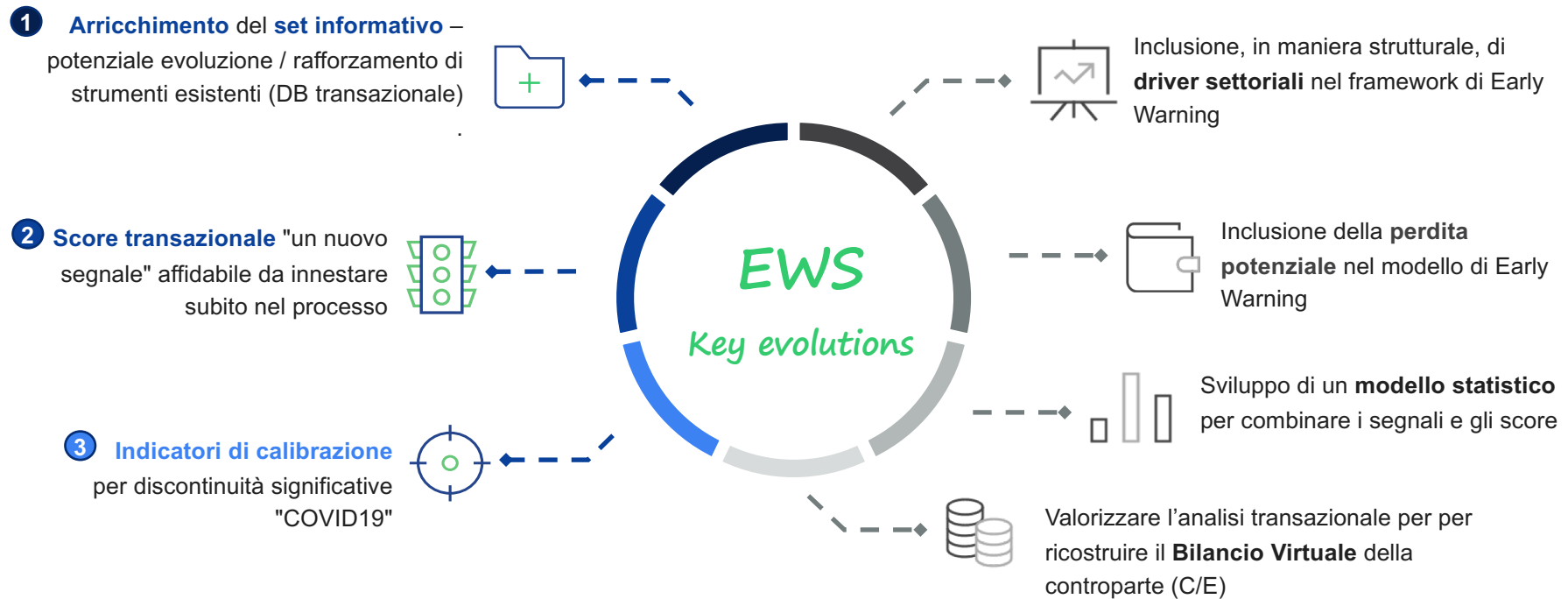


Acceleratore	Descrizione
<b>A</b> <b>BILANCIO VIRTUALE</b>	Stima delle poste di CE sulla base dei movimenti di conto
<b>B</b> <b>PROBABILITÀ MULTIBANCA</b>	Stima della probabilità che il cliente abbia rapporti con altri istituti
<b>C</b> <b>CASH FLOW SCENARIO BASED</b>	Proiezione dei CF sulla base di scenari micro-settore
<b>D</b> <b>INFO SETTORIALI E INFO GEOGRAFICHE</b>	Identificazione micro-settori e aree maggiormente colpite Calibrare sul peer-group i segnali di allarme

all rights reserved

# Conclusioni

## EWS: un potenziale percorso evolutivo



all rights reserved

In ambito manageriale il set di tecniche e basi dati tipici del Risk Management costituiscono lo starting point necessario (RM come centro di eccellenza nel model development - no «doppi binari»)