

# IMPREVISTO O PROBABILITÀ? LA CARTA DEL RISK MANAGEMENT

19° CONVEGNO ANNUALE ANRA



MiCo, Centro Milano Congressi – Gate 15  
13 e 14 novembre 2018

Giampaolo Crenca  
Presidente Consiglio Nazionale Attuari

*DIVERSI APPROCCI NEL RISK  
MANAGEMENT*

VICOLO  
CYBER

PARCO  
COMPLIANCE



IMPREVISTI



LARGO  
DEL RISCHIO



PROBABILITÀ



VIA!



*L'approccio attuariale è un diverso unico approccio nel Risk Management per due fondamentali ragioni:*

- *cultura e sensibilità economica nei confronti dei rischi*
- *passaggio dalla qualità, spesso quantificata in modo empirico, alla quantificazione dei rischi con metodologie attuariali*
- *c'è però un terzo aspetto: non basta quantificare i rischi è poi necessario anche affrontarli non in modo soggettivo o intuitivo ma prendere decisioni sulla strategia o sulle strategie da intraprendere su basi razionali attraverso metodi quantitativi di natura statistica, finanziaria, attuariale in modo che tali strategie siano ottimizzanti in senso economico. **Non quindi scelte qualitative ma fondate su solide basi razionali***



*Ciò implica anche il passaggio inevitabile dall'Insurance Manager, o dal Risk Manager che si ferma al colore del semaforo per classificare i rischi, al completamento del processo di Risk Management con l'ideale e sostanziale passaggio alla figura a questo punto completa del Risk Manager*

**Ma come è possibile superare questi limiti e entrare NEL DIVERSO APPROCCIO (QUANTITATIVO) DI RISK MANAGEMENT?**

**PRIMA DI OGNI ALTRA COSA SUSSISTE LA IMPRESCINDIBILE NECESSITA' DI DISPORRE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI DI BASE, ANCHE QUALITATIVE, SENZA LE QUALI QUALSIASI APPROCCIO RAZIONALE QUANTITATIVO NON PUO' ESSERE APPLICATO**



*I DATI, UN ASPETTO DI CUI SI PARLA SEMPRE TROPPO O TROPPO A SPROPOSITO, CHE PER UN APPROCCIO QUANTITATIVO SONO PERO' FONDAMENTALI, COME D'ALTRONDE PER L'ATTUARIO CHE FA DELLA STATISTICA E DELLA DATA SCIENCE LA BASE SULLA QUALE APPLICARE ADEGUATI MODELLI ATTUARIALI*

*I dati sono e devono essere tante cose: intanto devono superare il processo di data quality, poi devono essere adeguati sotto il profilo della dimensionalità, numerosità, profondità temporale, rappresentatività ecc... altresì tutto ciò potrebbe non bastare se informazioni qualitative dovessero imporre stime e valutazioni differenti da quanto emerge dalle serie storiche*

**La questione dei dati non è quindi da sottovalutare e anche qui l'approccio statistico-attuariale, ad esempio nella costruzione del sistema informativo, risulta fondamentale**



## MA VEDIAMO IN DETTAGLIO I CONTENUTI DEL DIVERSO APPROCCIO QUANTITATIVO NEL RISK MANAGEMENT: QUANTIFICAZIONE DEI RISCHI E SELEZIONE DELLE STRATEGIE CON METODI RAZIONALI

I **metodi quantitativi**, in sintesi, consentono di effettuare una stima economica del rischio in funzione di:

- **Probabilità del verificarsi dell'evento rischioso**
- **Impatto del verificarsi del singolo evento rischioso**

Principali fattori che devono essere considerati ai fini della quantificazione del rischio:

## ANALISI PRELIMINARE

Analisi delle serie storiche  
Analisi circa la presenza di eventuali dati anomali  
Eliminazioni delle distorsioni

## DEFINIZIONE DELLE DISTRIBUZIONI

Frequenza evento  
dannoso

Importo del singolo  
evento dannoso



Sceita della distribuzione  
Stima dei parametri  
Test per la verifica della  
bontà  
dell' adattamento



# L'approccio attuariale all'ERM

## DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE "DANNO AGGREGATO"

### Distribuzione della frequenza evento dannoso

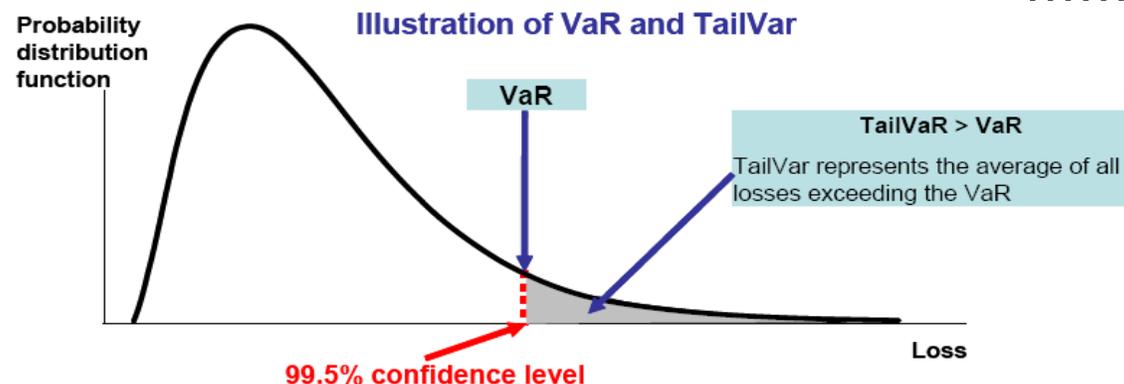
- Poisson
- Binomiale Negativa
- Weibull
- .....



### Distribuzione del "Danno Aggregato"

### Distribuzione dell'importo del singolo evento dannoso

- Normale standard
- Lognormale
- Esponenziale
- .....



## SELEZIONE OTTIMALE DELLE STRATEGIE



**Non basata su intuizioni o su mere valutazioni qualitative, ma su metodi razionali-matematici di natura quantitativa, fondati su metodologie statistiche, attuariali e finanziarie**



# L'approccio attuariale all'ERM

Preliminarmente è però necessario individuare le strategie che potrebbero essere potenzialmente utili/perseguibili (analisi qualitativa preliminare).

## Strategie di controllo finanziario

- Assicurazione
- Captive
- Auto-Assicurazione
- Fondo di riserva
- .....



## Strategie di controllo fisico

- Eliminazione del rischio
- Misure di controllo
- Trasferimenti non assicurativi
- .....



# L'approccio attuariale all'ERM

## Un esempio – Il Metodo del Valore Attuale Netto (VAN)

**“Un investimento aggiungerà valore ad una impresa se il VAN dei flussi di cassa da esso generati sarà maggiore del valore dell’investimento iniziale”**

*Si parlerà di **VACRI** quando invece di utilizzare, ai fini dell’attualizzazione, il tasso risk free si utilizzerà un tasso free risk corretto.*

*La **strategia ottimale di gestione del rischio** è quella che presenta un **VAN/VACRI superiore** rispetto alle strategie alternative.*

Metodi quantitativi di  
selezione delle strategie

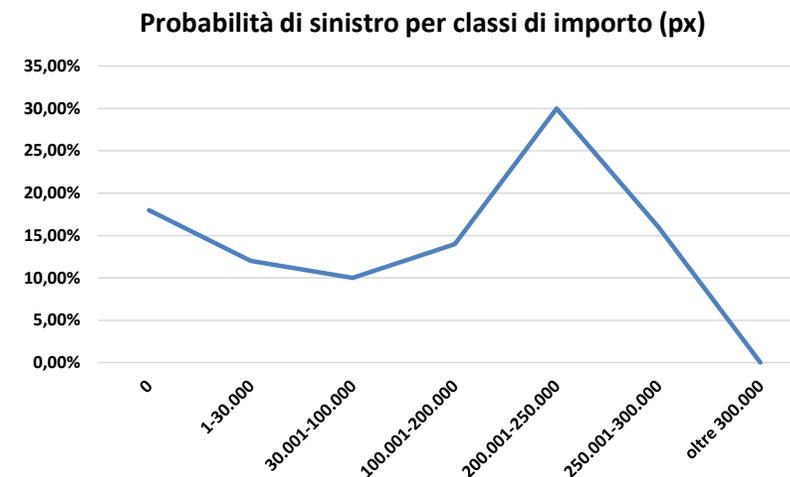
Obiettivo

Minimizzare i costi  
Massimizzare i ricavi  
=  
Massimizzare l'utile atteso



## TIPOLOGIA «RISCHIO INCENDIO» Rischio Incendio ai macchinari e ai fabbricati adibiti alla produzione

| Classi di importo di sinistro (x) | Probabilità di sinistro per classi di importo (px) | Probabilità Cumulate |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| 0                                 | 18,00%   | 18,00%               |
| 1-30.000                          | 12,00%   | 30,00%               |
| 30.001-100.000                    | 10,00%   | 40,00%               |
| 100.001-200.000                   | 14,00%   | 54,00%               |
| 200.001-250.000                   | 30,00%   | 84,00%               |
| 250.001-300.000                   | 16,00%   | 100,00%              |
| oltre 300.000                     | 0,00%  | 100,00%              |



Per la determinazione dell'**MPY (Massima perdita complessiva probabile annua)** si fa quindi ricorso all'approssimazione della **Distribuzione Normale**, ottenendo così:

- $\mu x = 140.200,41$  (*valor medio del danno*)
- $\sigma x = 105.177,87$  (*deviazione standard del danno*)

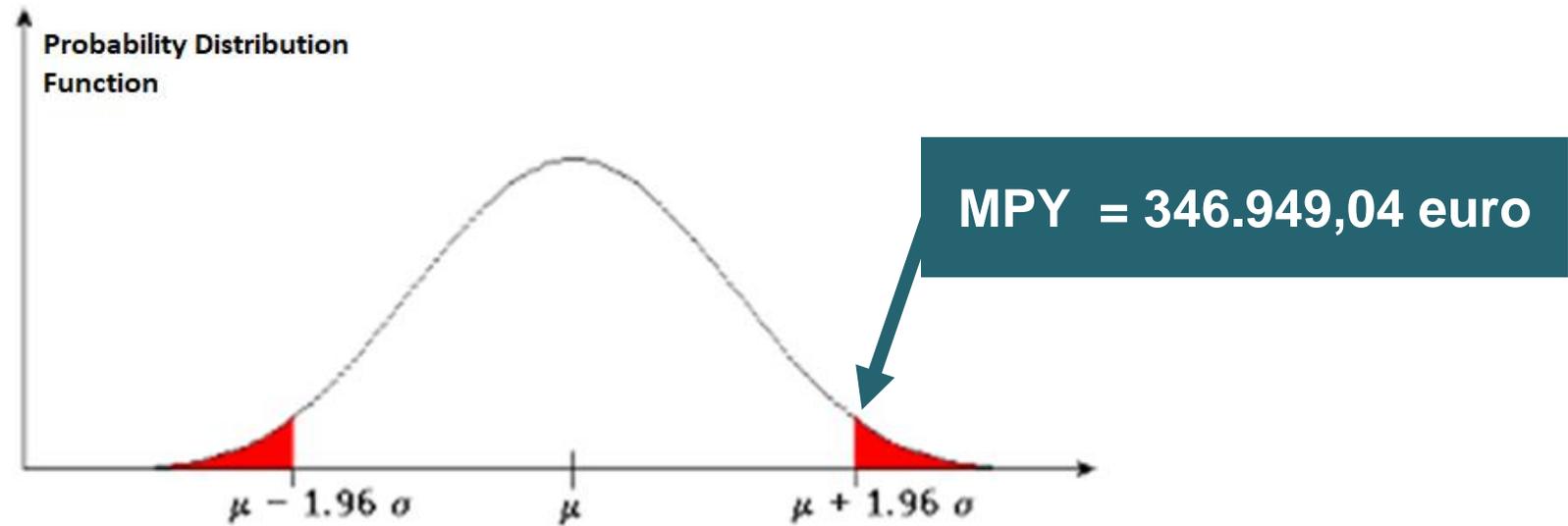


# L'approccio attuariale all'ERM

Considerando dunque il percentile al 95% della distribuzione Normale si avrà  $\alpha = 0,05 \rightarrow z\alpha = 1,96$

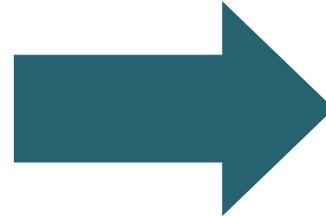
**Con un errore del 5% la perdita non sarà superiore a circa 347.000 € (strategia della ritenzione totale)**

$$\text{MPY} = 140.800,41 + 1,96 * 105.177,87 = 346.949,04 \text{ euro}$$



## STRATEGIA ATTUALE DI GESTIONE DEL RISCHIO

- PIENA ASSICURAZIONE
  - PREMIO = 130 mila €



## STRATEGIA ALTERNATIVE DI GESTIONE DEL RISCHIO

- (a) ASSICURAZIONE CON FRANCHIGIA (5.000 €) E MASSIMALE (400.000 €)
  - PREMIO = 100 mila €
- (b) LOSS CONTROL CON SISTEMI ANTINCENDIO
  - COSTO = 50 mila €
- (c) RITENZIONE TOTALE
  - MPY = 347 mila €



**DETERMINAZIONE DEL VACRI**  
«Valore Attuale Netto corretto  
per il rischio di investimento»

- Strategia Attuale → 42.317.295 euro
- Strategia Alternativa (a) → 42.347.997 euro
- Strategia Alternativa (b) → 42.312.636 euro
- Strategia Alternativa (c) → 42.302.863 euro

**Il Risk Manager quindi opterà per la strategia (a) e proporrà al CDA per quell'anno l'assicurazione con franchigia assoluta di 5 mila € con un massimale di 400 mila €, in sostituzione della strategia attuale della piena assicurazione.**



# L'approccio attuariale all'ERM

Ci sono tante tipologie di modelli : in un diverso approccio nel risk management di particolare rilievo sono quei modelli che legano la minimizzazione della variabile rischio all'andamento del conto economico dell'impresa, molto complessi ma di grande importanza strategica, in quanto si passa da un modello di Risk Management ad un Modello di Impresa

Il Risk Manager entra così a pieno titolo e sempre più nella *governance* d'impresa

I metodi possono essere semplici, empirici ma anche molto molto complessi ed anche deterministici o stocastici, ma la cosa più importante è applicare il modello appropriato rispetto ai dati e alle esigenze della fattispecie in esame – in sintesi «impresa che trovi modello che applichi» anche qui la competenza attuariale diventa determinante.



**SENSITIVITA' E STRESS DEI MODELLI,  
SEMPRE FLESSIBILI AL VARIARE LE IPOTESI SIA IN  
TERMINI DI SENSITIVITA' VERIFICANDO COSA SUCCEDDE  
MODIFICANDO LE VARIABILI SENSIBILI CON SCARTI  
RAGIONEVOLI**

**DIVERSO E' LO STRESS, LADDOVE PRIMA  
SI SCELGONO LE VARIABILI REALMENTE  
DISCRIMINANTI, E POI SI STRESSANO  
CON SCARTI DECISAMENTE  
IRRAGIONEVOLI PROPRIO PER  
«STRESSARE IL MODELLO»  
POSIZIONANDOSI SU SITUAZIONI LIMITE**



**MA COME SI GESTISCE INVECE IL RISCHIO INIMAGGINABILE, QUELLO CHE NON E' NEANCHE SPIEGABILE DALLA PARTE DELLA CURVA ESCLUSA DAL VAR NELLA QUALE SI SA DI QUALI RISCHI SI PARLA CHE POTREBERO VERIFICARSI CON UN DETERMINATO IMPATTO MA CON BASSA PROBABILITA'**

**IL VERO PROBLEMA E' CAPIRE A QUALE TIPOLOGIA QUESTI RISCHI INIMMAGINABILI APPARTENGONO PERCHE', SE PER QUELLA CATEGORIA E' DISPONIBILE UN MODELLO DI VALUTAZIONE, SENSITIVITA' E STRESS ANCHE TEORICI SONO SEMPRE POSSIBILI**

**ANCHE IN QUESTO CASO IL MODELLO E' ANCOR DI PIU' UN MODELLO DI GOVERNANCE D'IMPRESA**

