

# Oltre il rischio

Innovazione e Value Enhancement per progetti infrastrutturali  
(servendosi di Risk Analysis Quantitative, BIM, ed IA)



Maggio 2024

# Il Rischio

da sempre, presente ed inevitabile



# Rischi e problemi

Nell'ambito della gestione delle commesse...



- **Italferr gestisce Commesse**, di progettazione e di costruzione relative a progetti di infrastrutture e di tecnologie
- **Ogni commessa** è caratterizzata da **un livello di rischio** che dipende dalla sua **complessità**
- Un **alto** livello di rischio implica un **aumento dei problemi** che dovranno essere risolti dal Team di Commessa

# Il piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)

## Molte opere in contemporanea entro il 2026

- Il piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) è il **documento** che il governo italiano ha **predisposto nel 2021** per illustrare alla commissione europea come il nostro paese intende investire i fondi messi a disposizione nell'ambito del programma Next generation EU.
- Complessivamente a RFI e al gruppo FS, il PNRR assegna più di **23,8 miliardi di euro** per il completamento di **circa 140 opere** in parte **già cantierate ed** in parte **ancora in** fase di **progettazione**.
- Questo finanziamento è però condizionato dal **completamento** delle opere **prima del 2026**.

INVESTIMENTI EFFETTUATI CON RISORSE PNRR

*Dati in milioni di euro*

INVESTIMENTI	RISORSE PNRR COMPLESSIVE	CONSUNTIVO 2020	PRECONSUNTIVO 2021	TOTALE 2020 - 2021
Bari - Napoli	1.400	34	74	108
Palermo - Catania	1.440	5	7	12
Salerno - Reggio Calabria	1.800	0	7	7
Brescia - Verona - Padova	3.670	165	490	656
Liguria - Alpi	3.970	475	586	1.061
Verona - Brennero - opere di adduzione	930	1	1	2
Roma - Pescara	620	0	5	5
Orte - Falconara	510	0	1	1
Taranto - Metaponto - Potenza - Battipaglia	450	3	3	6
Ertms	2.970	7	21	28
Rafforzamento nodi metropolitani e collegamenti nazionali chiave	2.970	233	344	578
Rafforzamento collegamenti regionali - Miglioramento ferrovie regionali (management Rfi)	100	0	0	0
Miglioramento, elettrificazione e resilienza delle ferrovie Sud	2.325	14	51	65
Miglioramento stazioni ferroviarie al Sud	700	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>23.856</b>	<b>938</b>	<b>1.590</b>	<b>2.527</b>

Fonte: Rfi - Creato con Datawrapper

# Molte partenze in contemporanea

Implicano percorsi più rischiosi



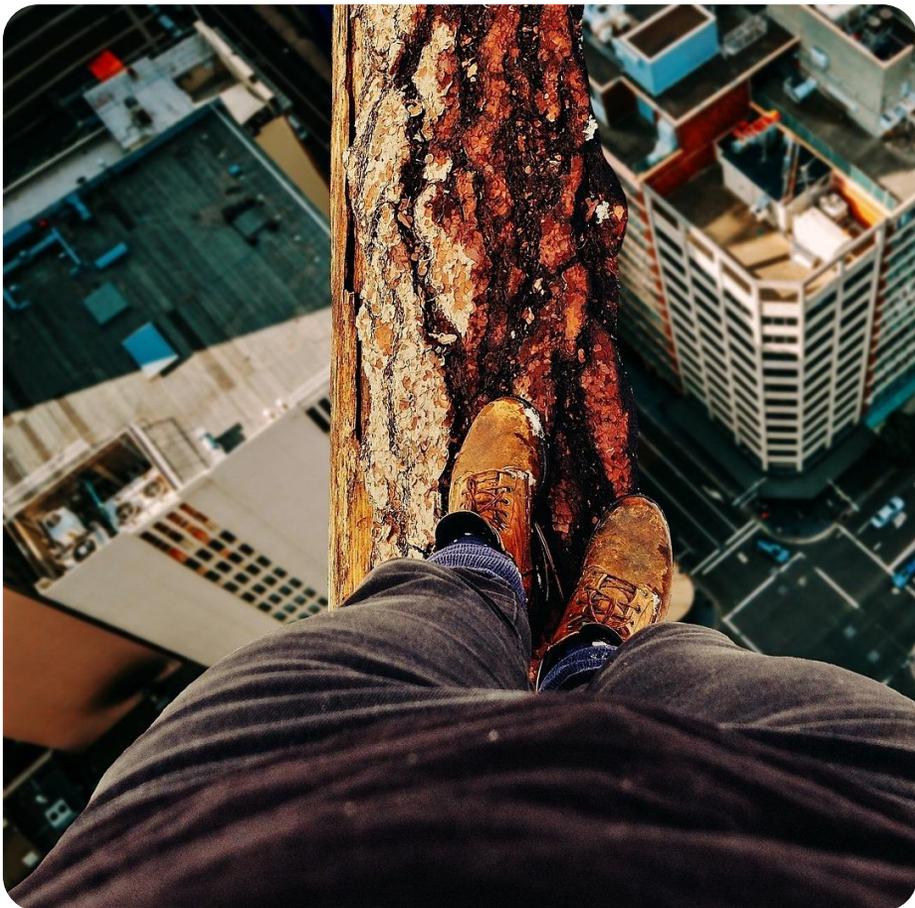
L'avvio contemporaneo di tutte queste opere ha generato (e porterà):

1. **molti progetti** da completare in **tempi rigidi e ristretti**
2. una **forte interdipendenza** tra i **progetti che competono** per l'accaparramento delle **limitate risorse** necessarie
3. una **saturazione del mercato** dell'ingegneria, delle costruzioni delle materie prime
4. una **limitatezza dei margini** per reagire alle emergenze ed alle crisi
5. **progetti più rischiosi** (e quindi problematici) del normale



# Il Risk Management ha bisogno della Risk Analysis

Per comprendere il «problema» che si sta cercando di risolvere.



## La Risk Analysis

- **porta alla luce i problemi nascosti**, delineando i rischi chiave del progetto
- **definisce la natura** e l'estensione **dei rischi**, stabilendo il campo d'azione per il risk management
- fornisce una **mappa** dettagliata dei potenziali **ostacoli**, su cui costruire strategie di mitigazione
- è il **primo passo** critico di un'efficace gestione del rischio.

**Infatti, senza una comprensione chiara del problema, non può esserci una soluzione efficace.**

# Identificazione dei Rischi

non troppi, non troppo pochi, solo quelli che servono

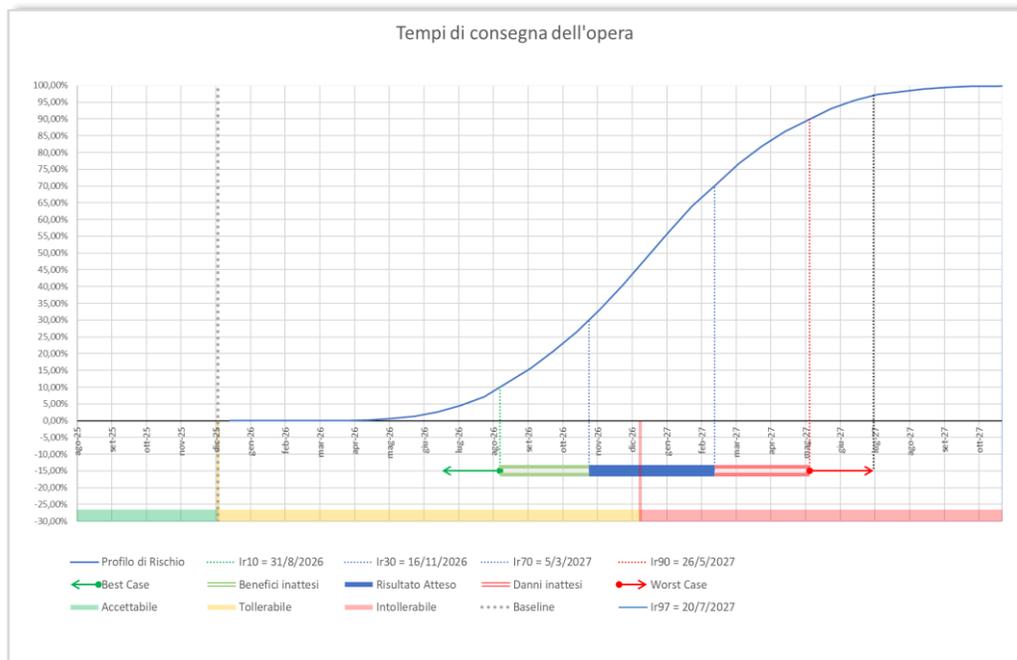
- La prima fase cruciale di una Risk Analysis implica il **riconoscimento dei potenziali rischi**
- Bisogna identificare rischi di cui sia poi **possibile stimare probabilità ed impatto**
- L'insieme dei rischi generato deve essere **rappresentativo del livello di rischio globale** e deve quindi essere privo
  - di lacune
  - e di sovrapposizioni.

**Servono quindi criteri per valutare questi requisiti!**



# Ed una buona Risk Analysis deve fornire un profilo di rischio

## Che descriva il Livello di Rischio Globale



Il **Livello di Rischio Globale** è la risultante dei potenziali di rischio apportati da tutti gli scenari compatibili con il progetto ed il contesto su un particolare obiettivo.

Una corretta valutazione del livello di rischio globale permette di stimare la **probabilità di raggiungimento** di quel particolare **obiettivo**.

I **profili di rischio** sono grafici che associano:

- i **possibili scostamenti** dal risultato atteso
- la **probabilità** che lo scostamento effettivamente ottenuto sia inferiore.

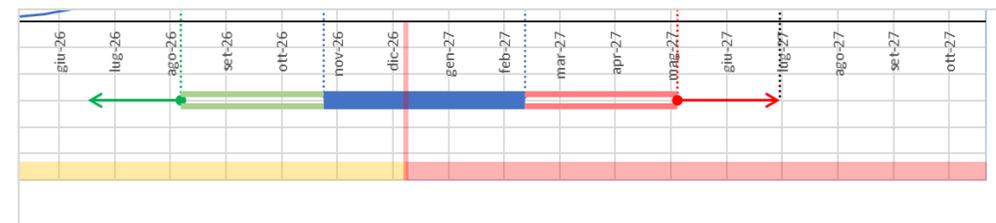
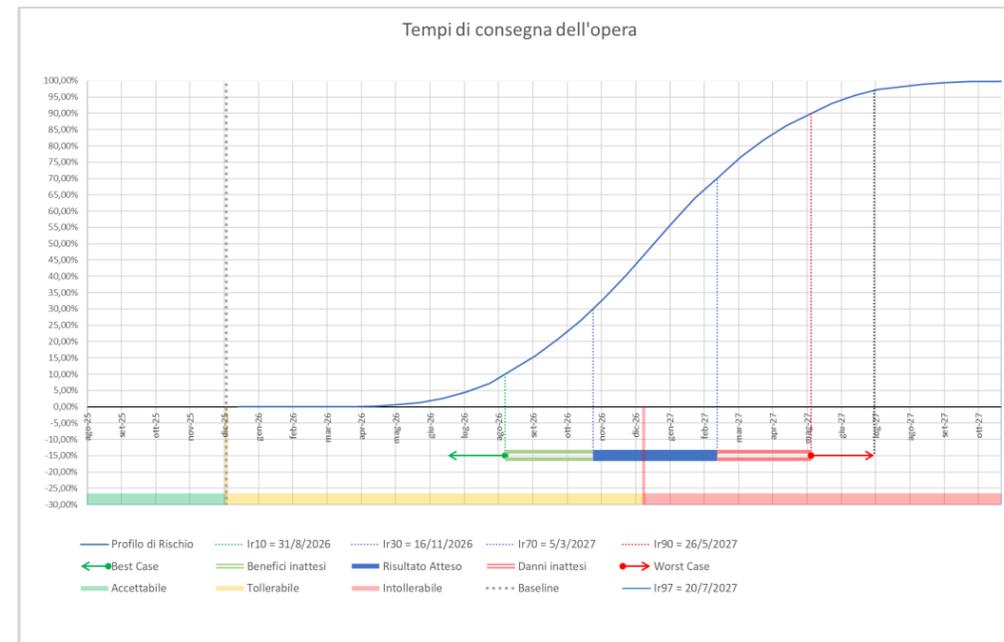
# Interpretazione del profilo

## La sigaretta

Sulla base del Risk Register, per ciascuno degli obiettivi selezionati e per mezzo di un'analisi di tipo Montecarlo, nel profilo di rischio sono riportati i seguenti intervalli:

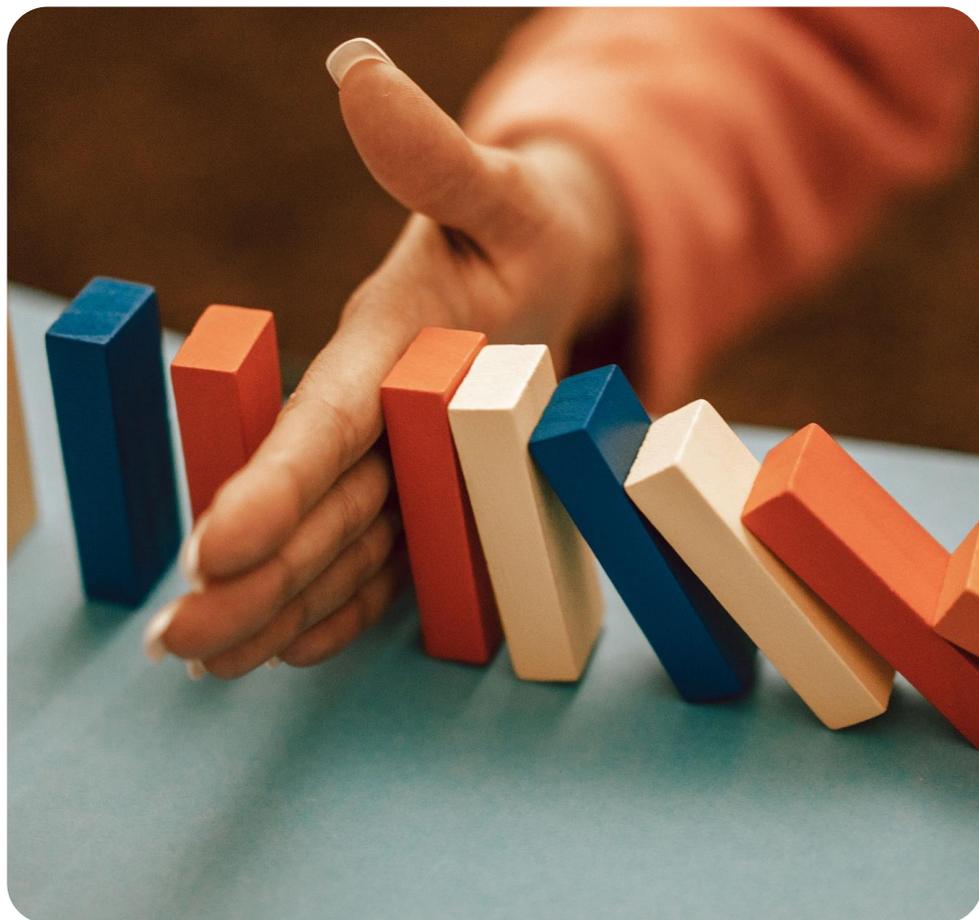
- **l'intervallo blu** – rappresentativo dei risultati attesi;
- **l'intervallo con barra vuota rossa** – rappresentativo dei risultati peggiori attendibili derivanti dall'analisi Montecarlo;
- **l'intervallo con barra vuota verde** – rappresentativo dei risultati migliori attendibili derivanti dall'analisi Montecarlo.

Il raggruppamento dei tre intervalli è definito in genere “sigaretta”.



# Pianificazione e Risposta ai Rischi

Cercando che fare in modo che funzioni



- Gli **effetti** delle azioni di mitigazione possono non essere **né immediati né proporzionali** alle stesse.
- L'**efficacia** di una risposta ai rischi si manifesta nel tempo e **va monitorata** costantemente.
- La **correlazione** tra azione e risultato nel Risk Management è **complessa e multifattoriale**.
- **Revisione e adattamento** delle strategie sono **essenziali** per il successo a lungo termine.

# L'importanza della gestione finanziaria e responsabile

Ottimizzazione delle risorse e dell'efficienza degli investimenti

Anche nella mitigazione dei rischi,

- la **gestione finanziaria** responsabile è **fondamentale per la sostenibilità** a lungo termine dei progetti
- l'**ottimizzazione delle risorse** riduce gli sprechi e massimizza il ROI (Return on Investment)
- la gestione finanziaria attenta supporta la realizzazione di progetti entro il budget stabilito
- l'**efficienza** degli investimenti aumenta la **competitività** e il **valore per gli stakeholder**



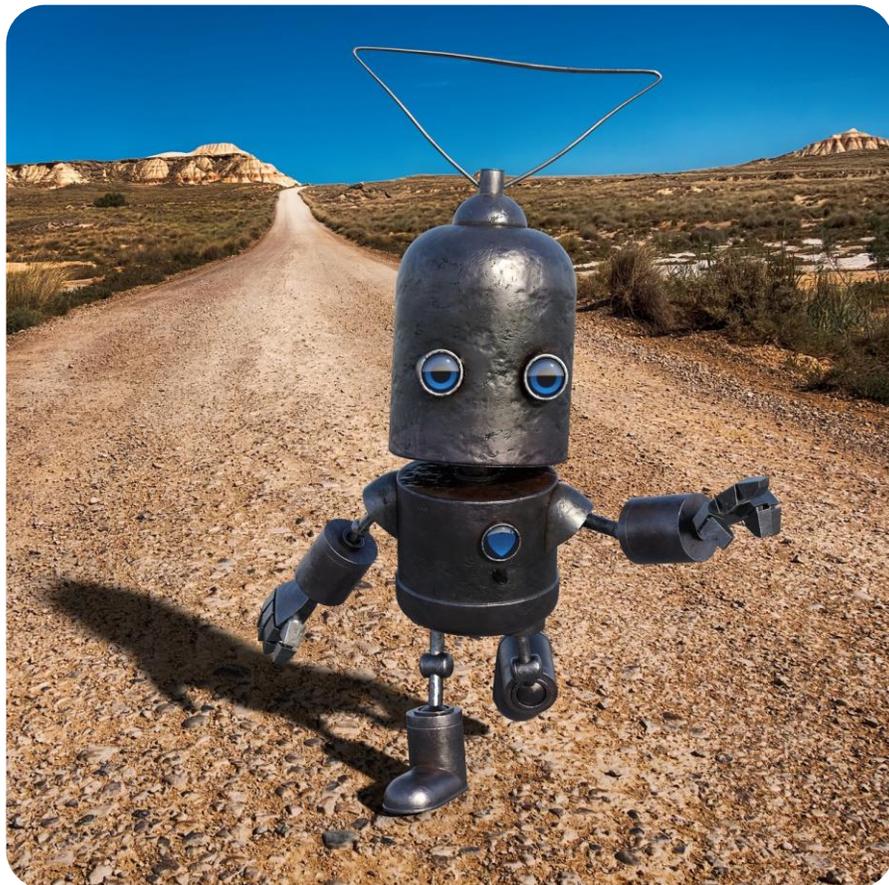
**In altre parole non si può fare Risk Management senza aver cura del valore generato da ogni singolo euro speso in attività di analisi e mitigazione.**

# Oltre il Rischio

Nuove prospettive e future innovazioni

# Il futuro del Risk Management: tendenze e prospettive

Guardare avanti verso nuovi sviluppi e strumenti



- L'evoluzione digitale apre nuove frontiere nell'analisi e gestione dei rischi, verso un Risk Management più connesso.
- L'**integrazione avanzata di BIM, IA e Digital Twin** può ridefinire la gestione del rischio, rendendola più sofisticata e automatizzata.
- Nonostante l'automazione, il ruolo dell'**analista rimane centrale** nell'interpretare il significato complessivo delle informazioni emergenti.
- La sempre maggiore centralizzazione dei dati attraverso l'utilizzo di metodi e strumenti digitali, consentirà di avere una **base più ampia di dati** per l'analisi di rischio.

# BIM e Risk Management

## Un matrimonio che s'ha da fare

- Il BIM, o più precisamente l'applicazione di metodi e strumenti digitali, potrebbe supportare il Risk Management fornendo una **visualizzazione dettagliata** del progetto ed **alimentando**, in tempo reale, i **modelli di gestione** del rischio.
- Si potranno **anticipare e simulare rischi** in fase di progettazione e di costruzione.
- Ciò renderà possibile lanciare **tempestivi «allarmi»** in caso di modifiche del contesto che rendano necessari aggiornamento delle analisi di rischio.
- Questo «**matrimonio**» è **inevitabile** se si vogliono prendere decisioni più tempestive ed informate che portino ad una riduzione dei rischi operativi.

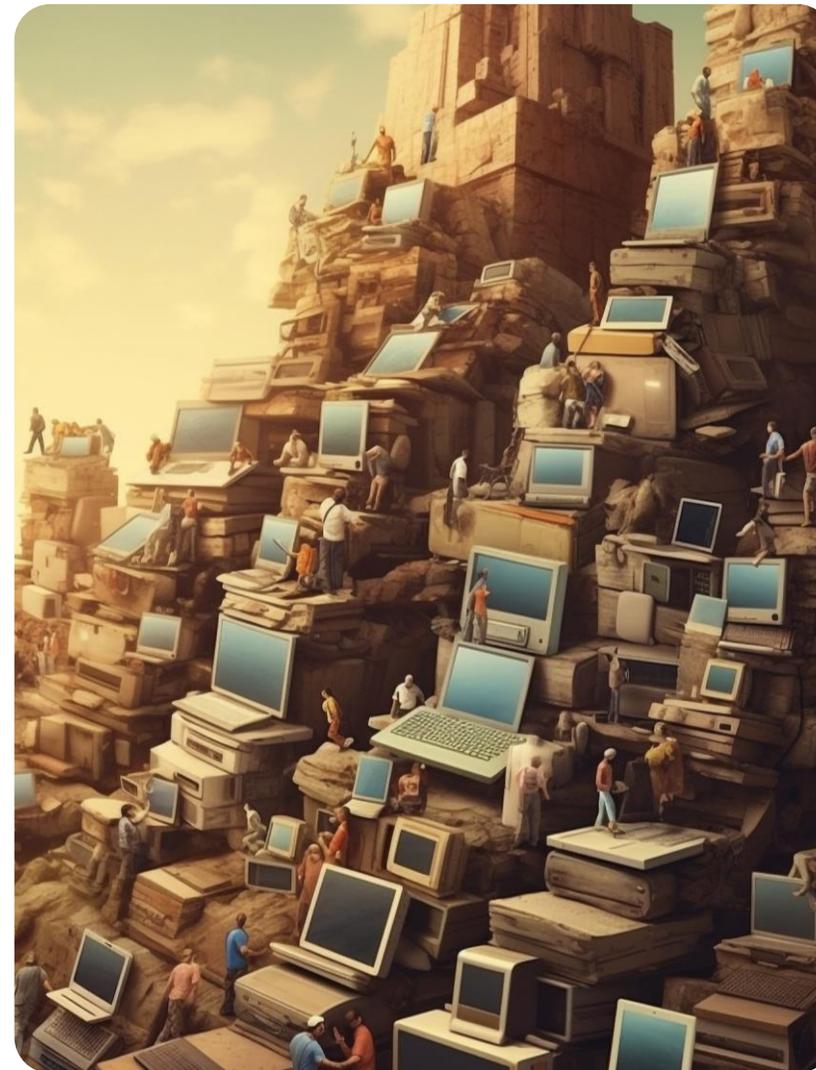


# Integrazione dell'IA per un'analisi predittiva dei rischi

Sfruttare la tecnologia per migliorare l'efficacia

- L'IA analizza grandi volumi di dati per **prevedere rischi non ancora incontrati**.
- **Aumenta** l'estensione e la quantità delle **previsioni di rischio** e accelera il processo decisionale.
- Permette di modellare scenari futuri e valutare l'impatto delle diverse opzioni di mitigazione.
- L'IA trasforma la gestione dei rischi in un processo dinamico, continuamente aggiornato.

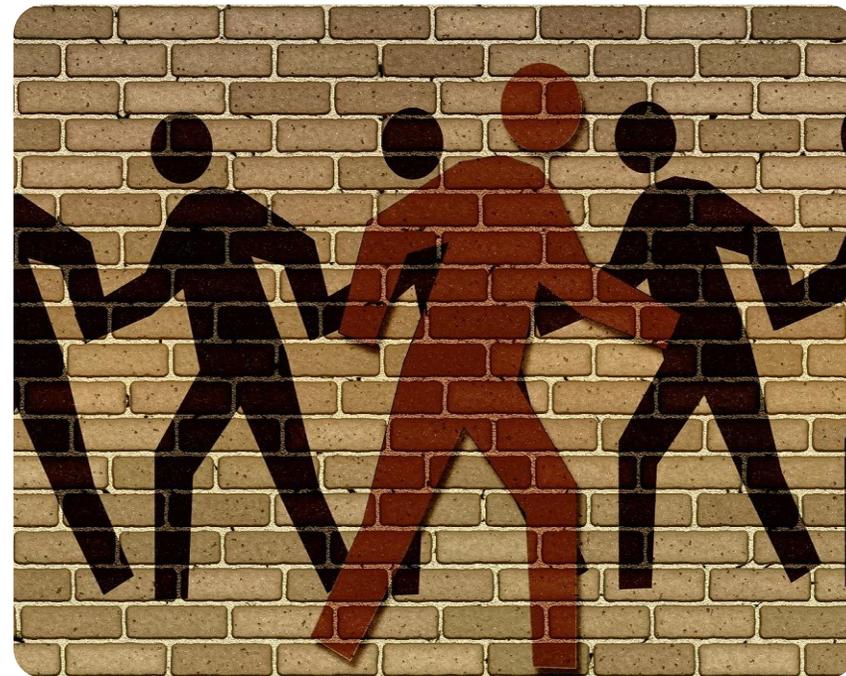
**SPERIMENTAZIONE  
GIÀ AVVIATA**



# Gestione della complessità nei progetti di grande scala

## Analisi di portafoglio: approcci e strategie di successo

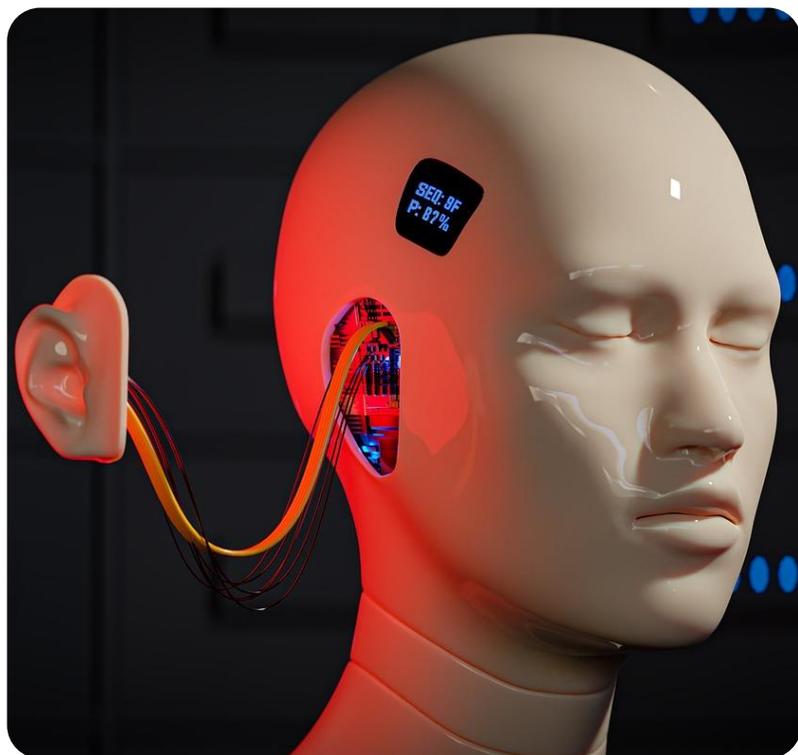
- Le **analisi di portafoglio** sono state fondamentali in un momento in cui molti i progetti sono stati lanciati in spazi ridotti ed in contemporanea.
- Rilevano **come i rischi** si trasferiscono e **interagiscono** tra diversi progetti, permettendo interventi mirati.
- L'**IA** eccelle nel riconoscere **pattern complessi e tendenze** all'interno del portafoglio, migliorando la strategia di mitigazione.



**L'utilizzo dell'IA nelle analisi di portafoglio contribuirà a una gestione del rischio più efficace e anticipatrice.**

# Comunicazione e gestione degli stakeholder

Mantenere le relazioni chiave per il successo del progetto



- La **gestione** attenta degli **stakeholder** **riduce i rischi** e favorisce la collaborazione.
- L'utilizzo di **LLM per confezionare le informazioni** di rischio in modo da renderle comprensibili agli stakeholder rende il Risk Management molto più efficace.
- Il **coinvolgimento** nel processo decisionale, percepito dagli **stakeholder**, aumenta trasparenza e fiducia.
- **Monitoraggio continuo delle aspettative** per adeguare le strategie di progetto in tempo reale.

**L'utilizzo dell'IA porterà lo stakeholder management ad un superiore grado di efficacia.**

# Strategie di mitigazione dei rischi innovative

Basate su IA ed Analisi del Valore

- L'uso di **Large Language Models (LLM)** permetterà di generare un **ampio spettro di proposte di mitigazione**, ampliando le opzioni disponibili.
- L'**Analisi del Valore** permetterà di **scandagliare queste proposte**, selezionando quelle con il miglior rapporto costo-beneficio potenziale.
- Un processo di **Value Enhancement** consentirà di **affinare** ulteriormente le **strategie selezionate**, ottimizzandole per massimizzare il valore.

**La combinazione di LLM e Value Analysis aumenterà l'incisività delle attività di Risk Management, offrendo soluzioni su misura ed efficienti.**



# Conclusione: il Risk Management diventerà sempre più potente

Ma c'è ancora moltissimo da studiare e l'uomo rimane «al centro».



- Negli ultimi 6 anni, **Italferr** ha **già** migliorato significativamente i metodi di Risk Analysis e Risk Management ed, ora, è **in grado di effettuare analisi di rischio globali con una quantità di lavoro sostenibile**.
- L'evoluzione delle tecnologie, come **IA** e **BIM**, sta oggi **potenziando il Risk Management** a livelli mai visti.
- Nuovi strumenti e metodi promettono **analisi più profonde e** strategie di mitigazione più **efficaci**.
- **Il ruolo umano rimane centrale**: l'interpretazione, la decisione e la creatività non sono automatizzabili.

**La frontiera del Risk Management si espande: studio continuo e innovazione sono il nostro futuro**

# Grazie



## **Contatti:**

Guido Mastrobuono  
Risk Officer di Italferr S.p.A.

Web: [www.valorerischioesistemi.it](http://www.valorerischioesistemi.it)

Email: [g.mastrobuono@italferr.it](mailto:g.mastrobuono@italferr.it)

Tel. 340 600 5495

