

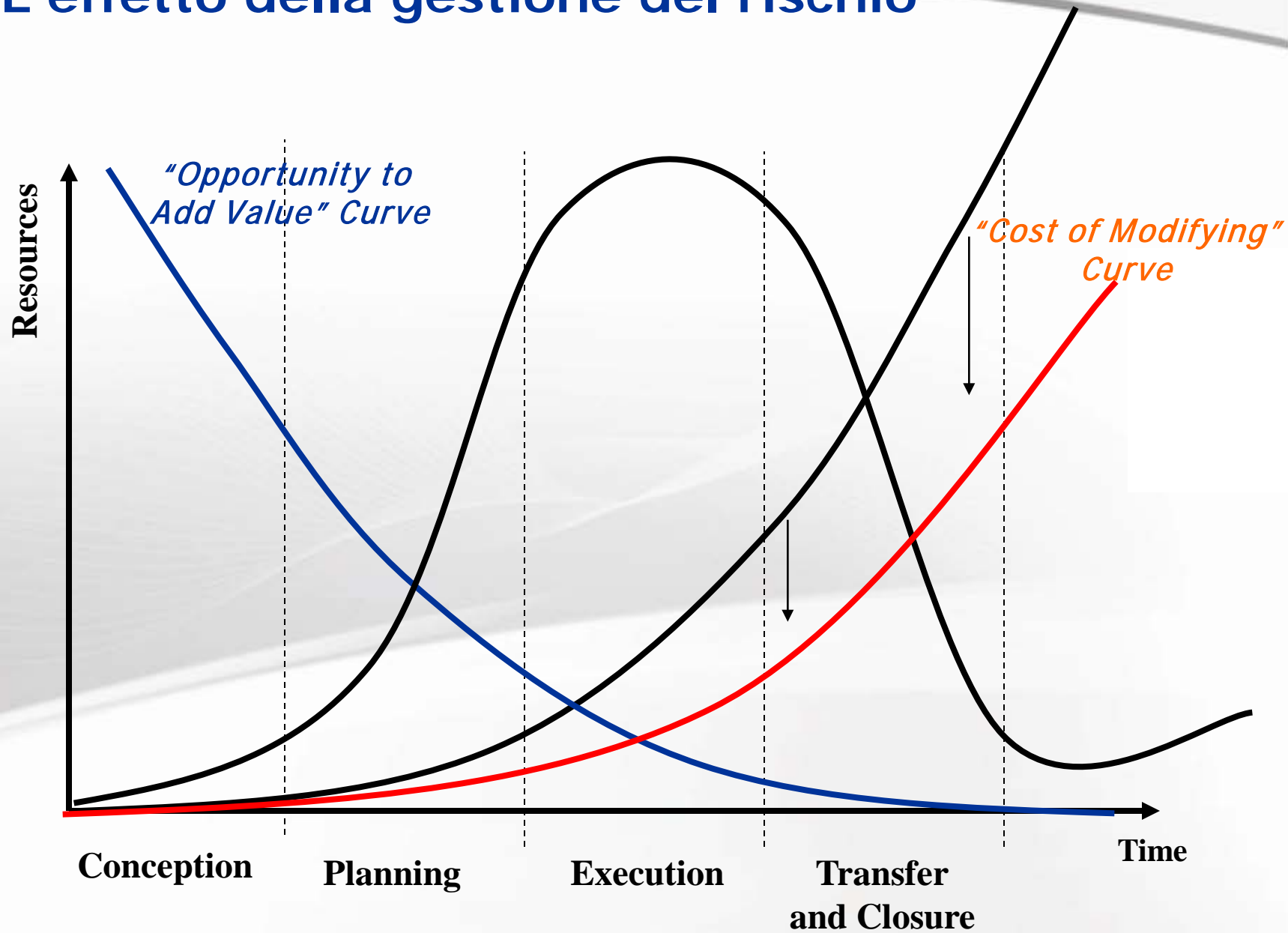
*Empowering lives  
through knowledge and  
imagination.*

MILANO | ITALY

## Project Risk Management

Marco Sampietro [marco.sampietro@sdabocconi.it](mailto:marco.sampietro@sdabocconi.it)

# L'effetto della gestione del rischio



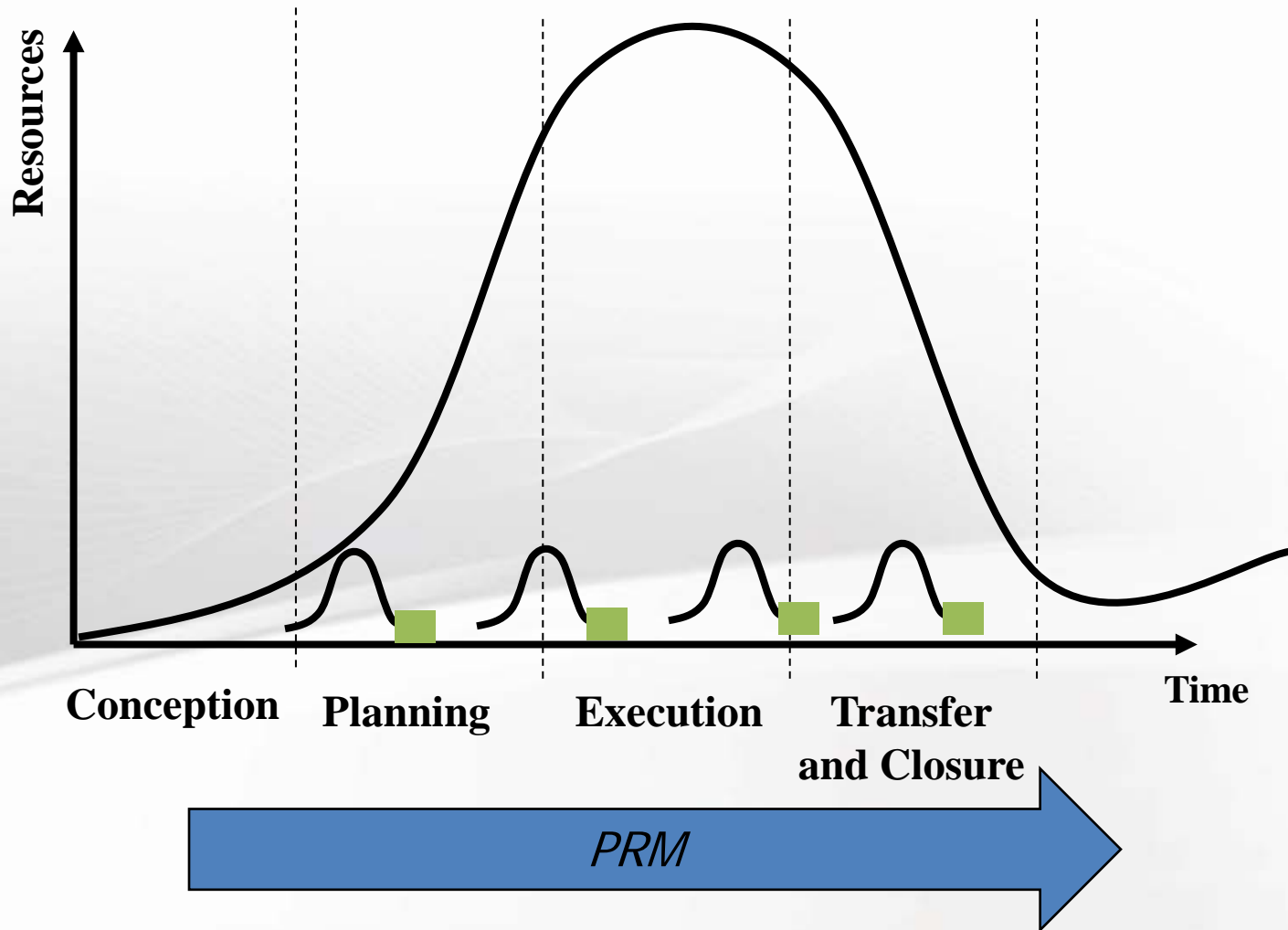
## Rischio e Risk Management

- Il rischio è un evento o una condizione **incerta** che, se accade, causa un **effetto** negativo sul progetto
- Il **Risk Management** è il processo **sistematico** di identificare, analizzare, rispondere ai rischi di progetto (PMBOK 2008)

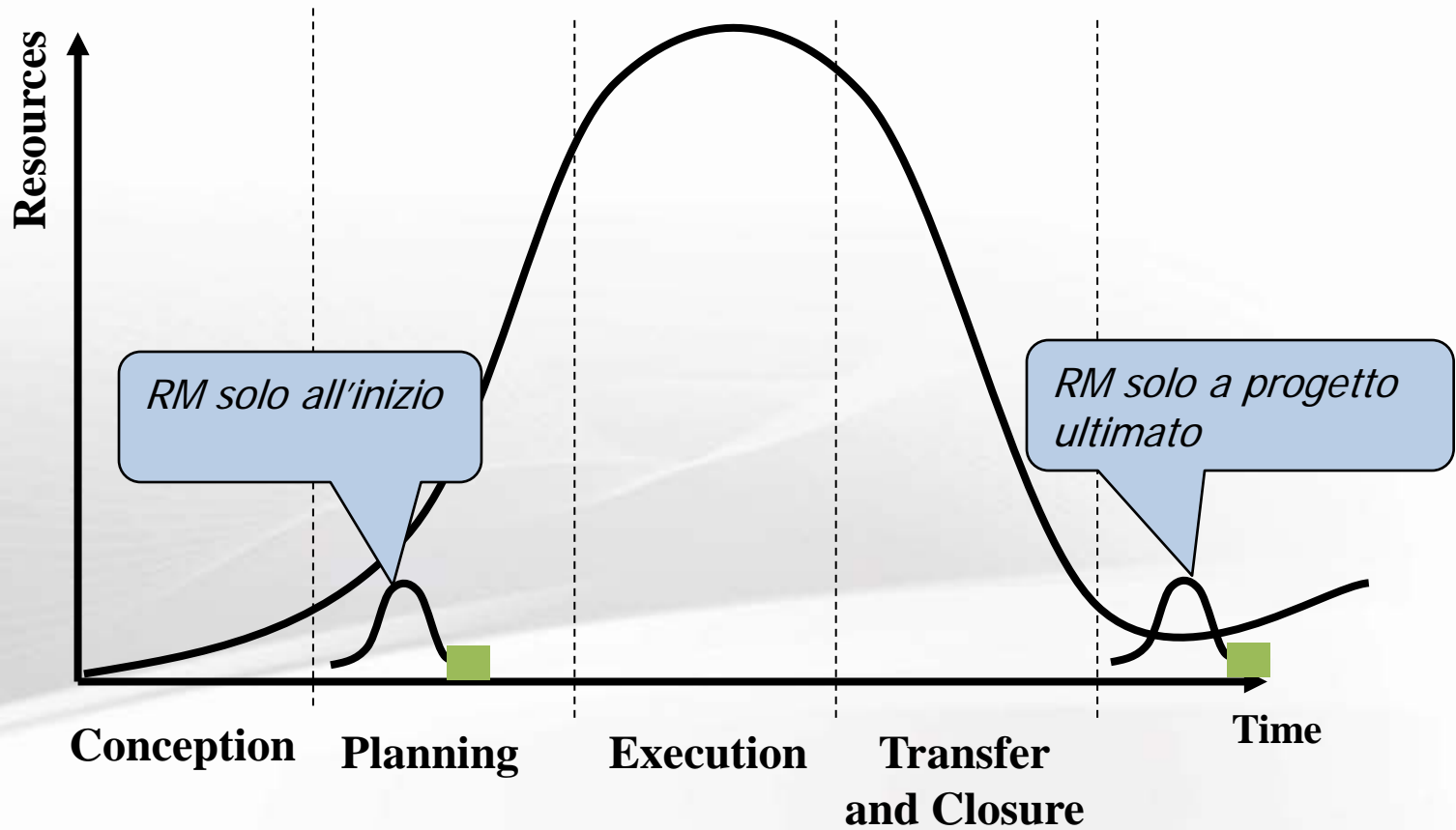
## Tipologie di rischio

- Eventi certi che possono far nascere rischi
- Eventi certi nel loro accadimento, ma incerti nell'impatto
- Eventi incerti nel loro accadimento, ma certi nell'impatto
- Eventi incerti nel loro accadimento e nel loro impatto
- Eventi completamente inaspettati

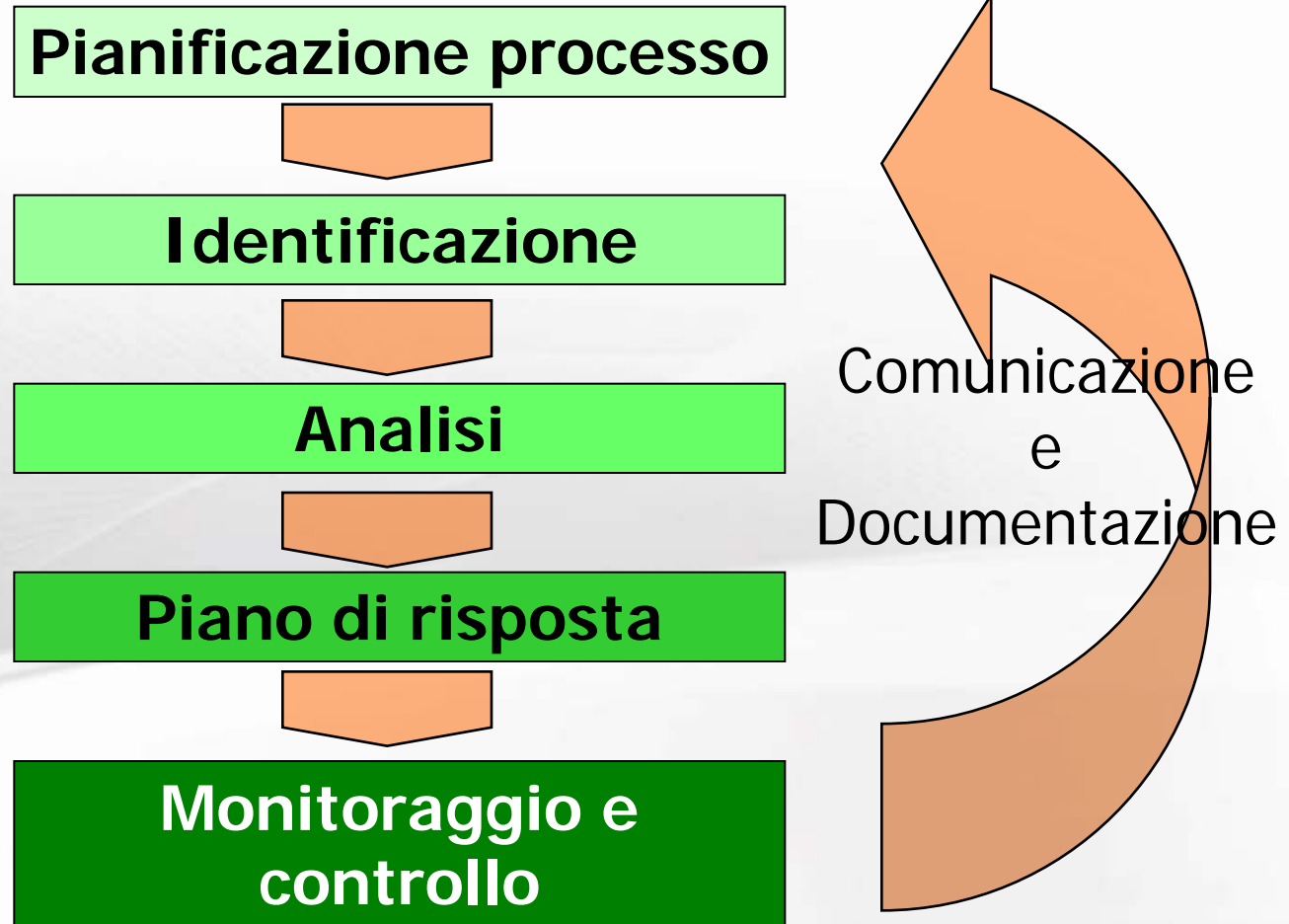
# Come dovrebbe essere il PRM



# Come purtroppo è il PRM



# Il processo di gestione del rischio



## Pianificazione del processo di RM 1/2

Lo sviluppo di questa fase deve tenere in considerazione:

- delle policy e delle procedure esistenti in azienda inerenti la tematica dei rischi,
- che l'approccio adottato sia in sintonia con la tipologia di progetto, ossia con le sue dimensioni, gli impatti, l'esperienza del team di progetto e l'importanza del progetto per l'organizzazione.



## Pianificazione del processo di RM 2/2

A questo stadio è necessario affrontare le seguenti tematiche:

- quali fonti informative utilizzare per la rilevazione dei rischi;
- quali tecniche di identificazione dei rischi utilizzare;
- identificare i ruoli e le responsabilità delle persone;
- con quale cadenza temporale mantenere il piano dei rischi;
- come assegnare e interpretare i valori associati ai rischi;
- quale soglia di attenzione e azione utilizzare;
- quale modalità di comunicazione e di reportistica adottare.



## Ruoli

- **Risk Owner:** la persona che ha la responsabilità nella gestione dei rischi
- **Risk Resource(s):** Esperto che ha la conoscenza utile per identificare, analizzare e gestire il rischio

# Risk Identification



## Le metodologie per l'identificazione

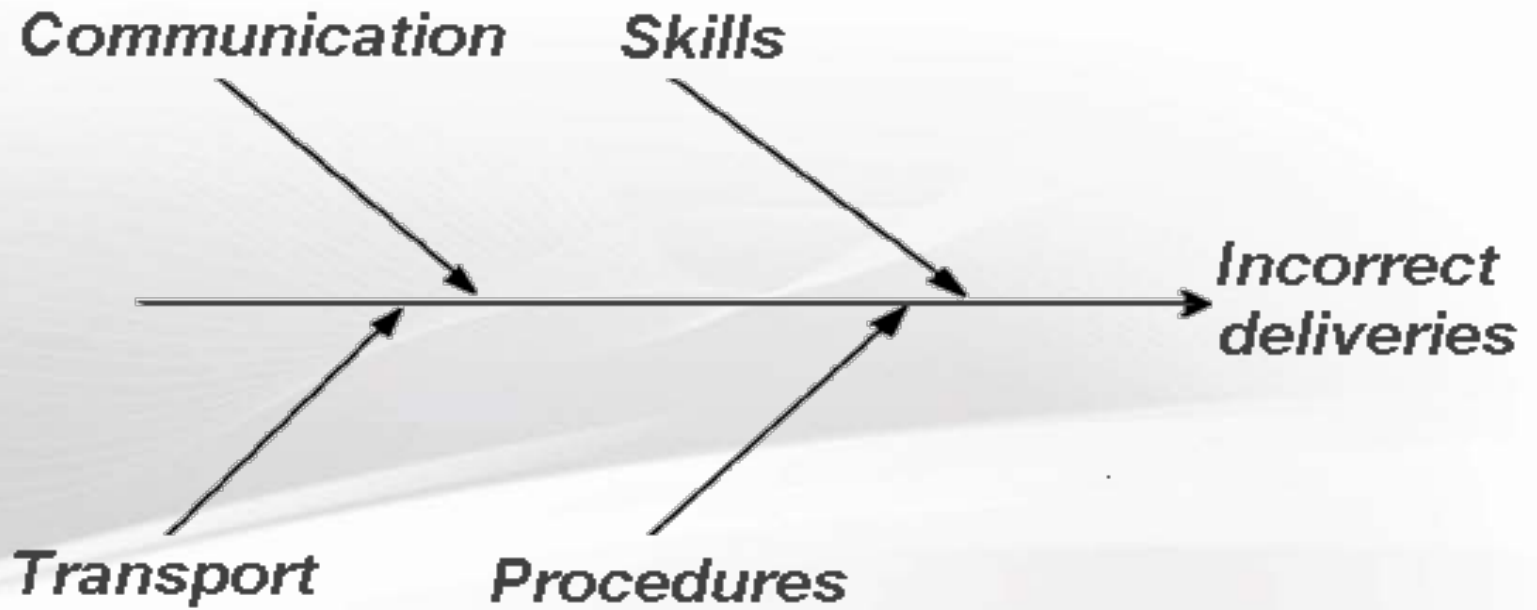
- WBS
- Risk Breakdown Structure
- Activity network
- Assumption analysis
- Check list
- Risk DataBase
- Piano approvvigionamenti
- Fonti esterne

- Interviste
- Questionari
- Brain storming
- Delphi Method
- Nominal Group Technique
- Diagrammi di influenza
- Crawford slip
- Issue Log

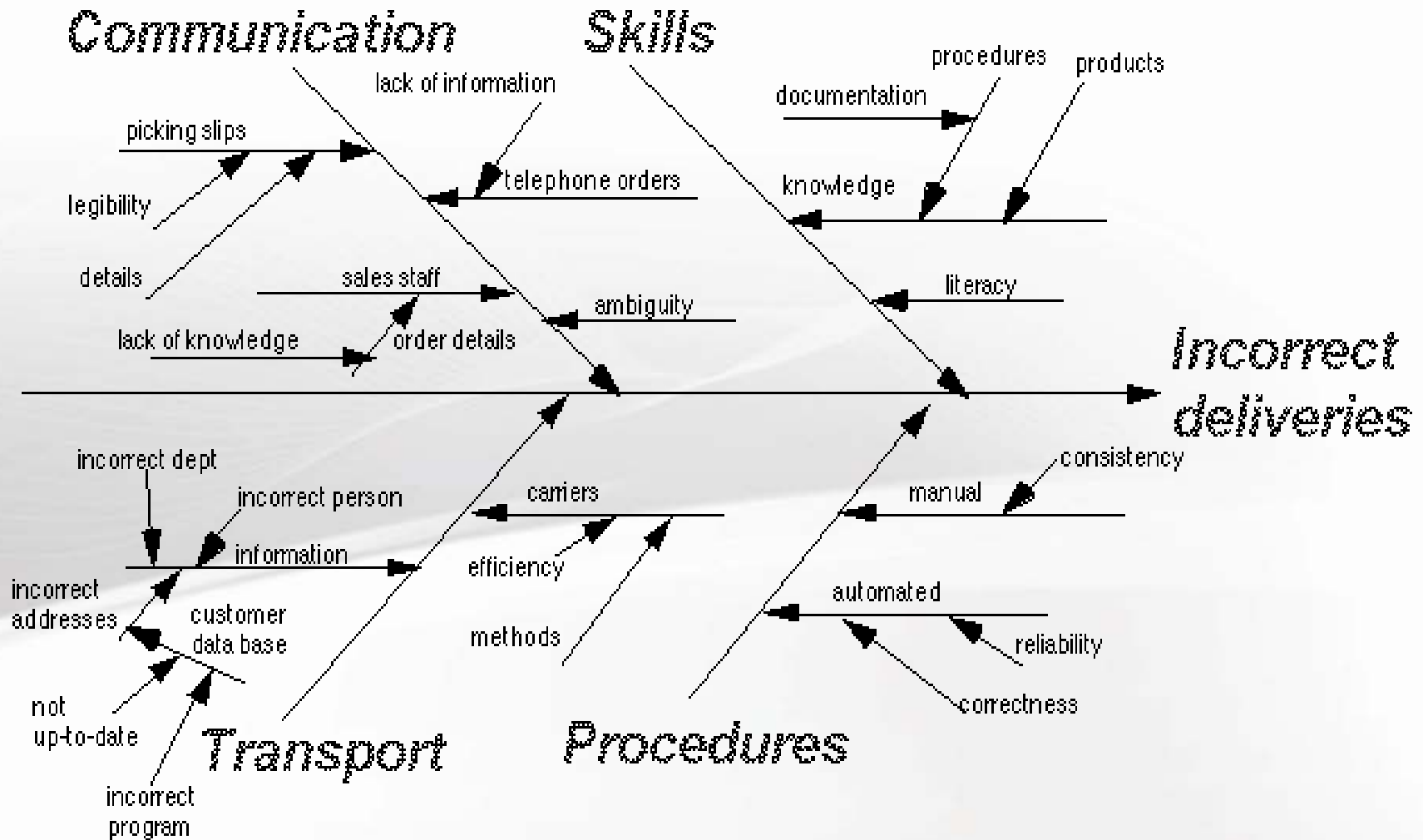
## Identificazione delle cause

- I rischi sono la rappresentazione di una catena di eventi.
- Per essere efficaci meglio identificare ed agire sulle **cause**.
- La catena delle cause si dovrebbe fermare in concomitanza con la nostra **capacità di influenza**
- Per ogni rischio ci può essere più di una causa ed ogni causa può generare più rischi
- Una semplice metodologia è il diagramma a lisca di pesce/Fishbone Diagram/Ishikawa diagram

# Fishbone Diagram



# Fishbone Diagram





## Le criticità nell'identificazione dei rischi

- Utilizzare una singola metodologia spesso non è sufficiente
- Le **check lists** sono semplici ma attenzione che abbassano il livello di attenzione e la profondità di analisi.
- La creatività è importante ma bisogna concentrarsi sui così detti **rischi attuali**
- **Fattori critici di successo** e condizioni ambientali non sono rischi

## La descrizione dei rischi

- La descrizione dei rischi è fondamentale per chiarire e ricordare il significato.
- Inoltre serve per utilizzare dati passati per il futuro
- Attenzione a descrizioni troppo brevi e acronimi
- Una buona descrizione è così formata:
  - Condizione → *Dato che...*
  - Contesto → *c'è il rischio che...*
  - Conseguenza → *Causando...*

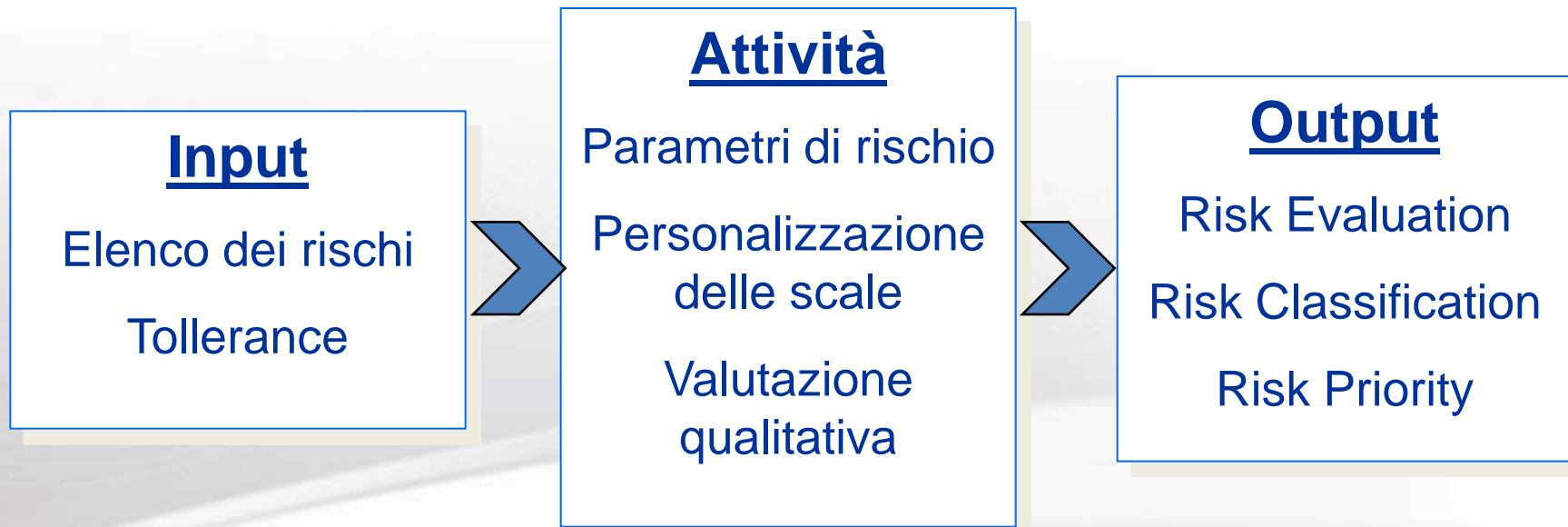
## Un esempio di descrizione dei rischi

Dato che l'area dove sorgeranno le nuove scuole è vicino ad una  
dove sono stati fatti dei ritrovamenti archeologici,

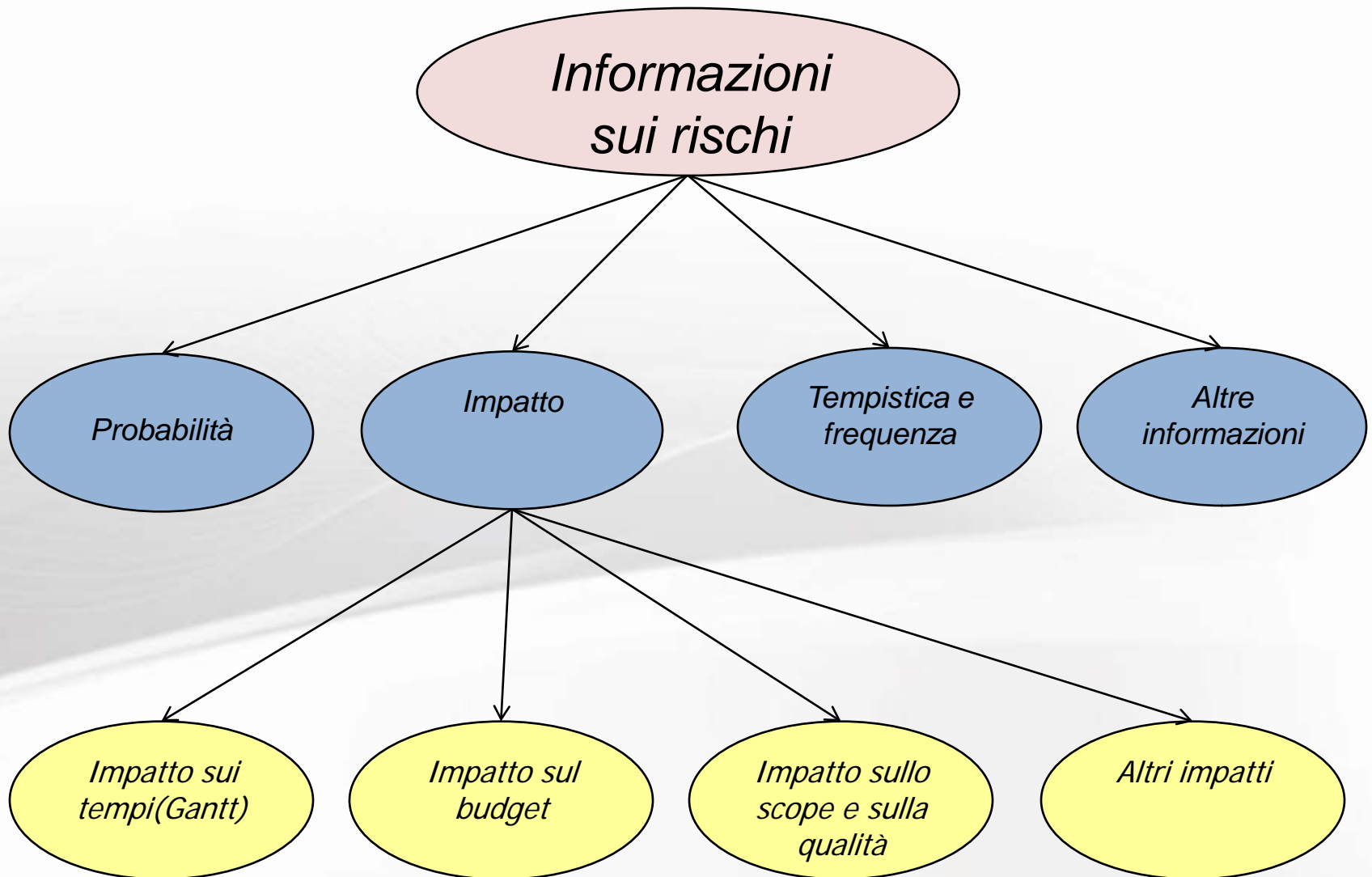
C'è il rischio che nuovi reperti vengano alla luce,

Causando un ritardo nelle attività (ed un aumento dei costi).

# Analisi del rischio qualitativa



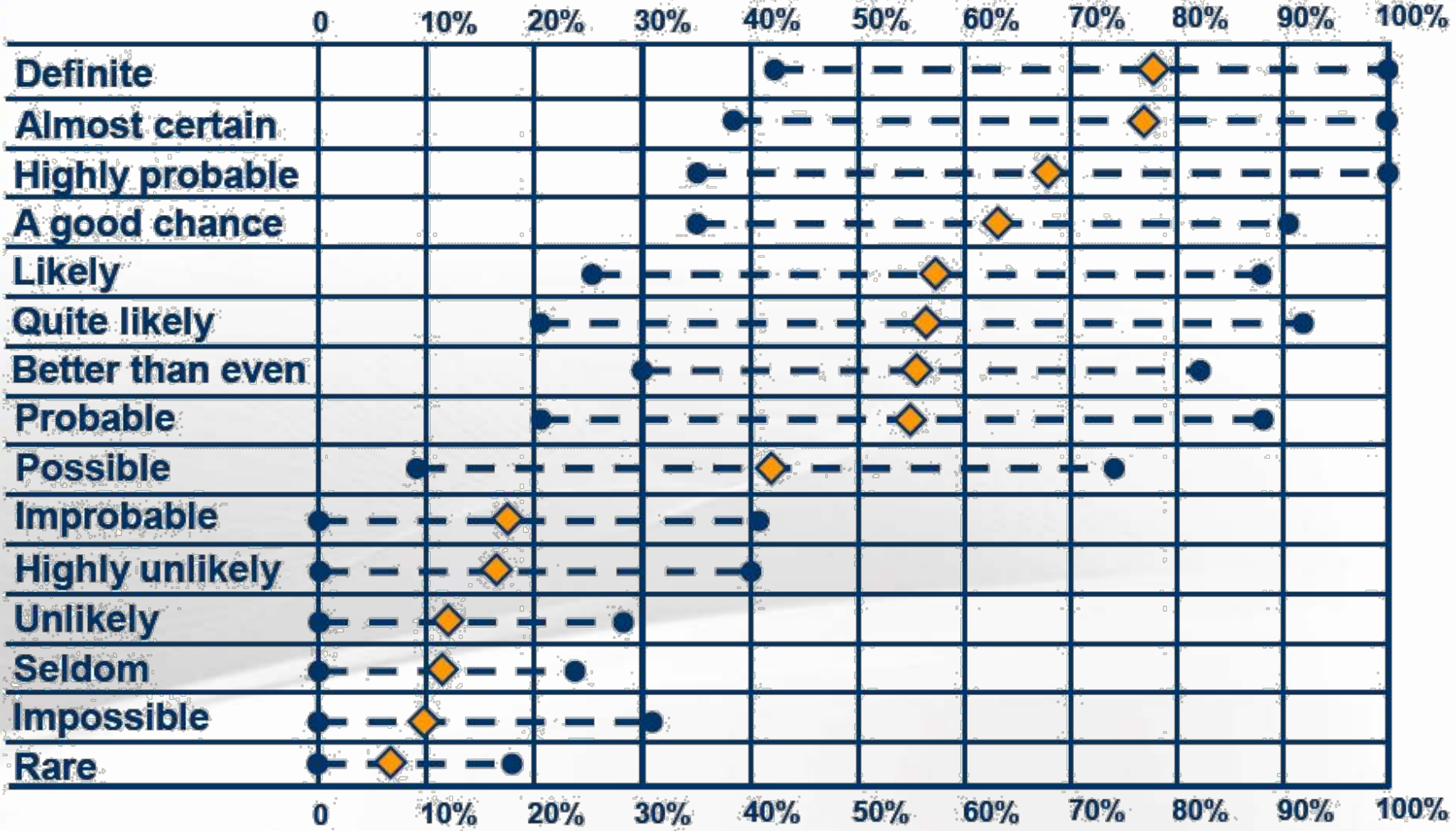
# Parametri del rischio



# Scale di probabilità

Scala	Probabilità	Frequenza (quando ripetuto)	Nome
9	> 75%	> 3/4	Probabilità molto alta
7	50% - 74%	1/2 - 3/4	Probabilità alta
5	25% - 49%	1/4 - 1/2	Probabilità media
3	5% - 24%	1/20 - 1/4	Probabilità bassa
1	< 5%	< 1/20	Probabilità molto bassa

# Perché usare queste scale



# Scala degli impatti

Scala Categoria	"Project effects marginal" 1	"Project effects limited" 3	"Project effects significant" 5	"Project effects critical" 7	"Project effects catastrophic" 9
<b>Incremento di Budget</b>	< 5%	5-15%	15-25%	25-35%	> 35%
<b>Ritardo tempi</b>	< 5%	5-15%	15-25%	25-35%	> 35%
<b>Riduzione dello scope</b>	Quasi non notabili	Must rispettati Riduzione dei wants	Must ridotti	Must fortemente ridotti	Prodotto non accettabile dai clienti
<b>Riduzione della qualità</b>	Quasi non notabili	Notabile ma ancora nelle tolleranze	Eccede le tolleranze	Fortemente ridotta	Non accettabile dal cliente
<b>Conseguenze legali</b>	Marginali				Non possibile da un punto di vista legale
<b>Impatti di business</b>					
Pay back period	< 1%	1-2%	3-5%	6-8%	> 8%
Costo del prodotto	< 5%	5-15%	15-25%	25-35%	> 35%
..... (other area needed)					
..... (other area needed)					
<b>Tecnici</b>					



## Il calcolo della severità dei rischi

Perdita attesa = Probabilità x Impatto

Ranking in base alla perdita attesa ?

Problema:

$P_{\text{alta}} \times I_{\text{Basso}} = P_{\text{bassa}} \times I_{\text{Alto}}$  ?

## Risk Tailoring

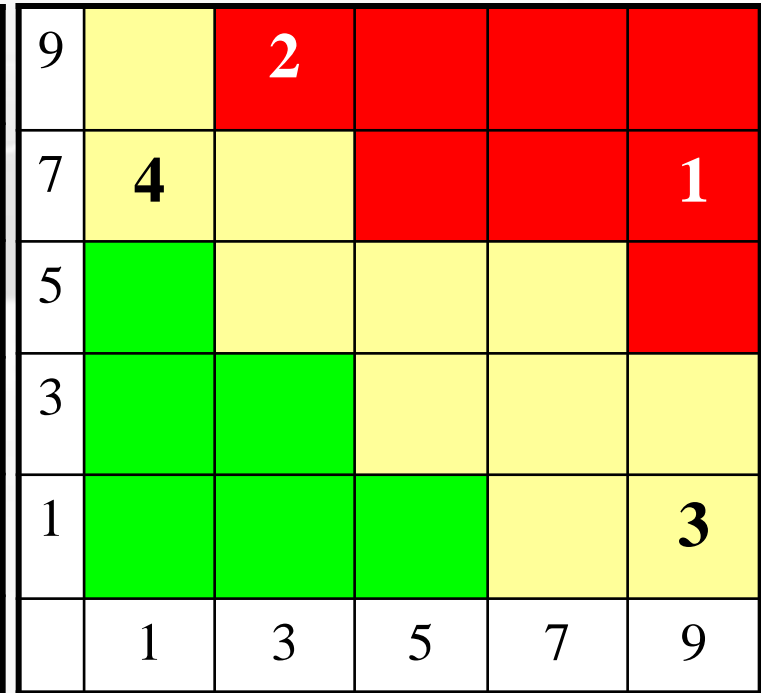
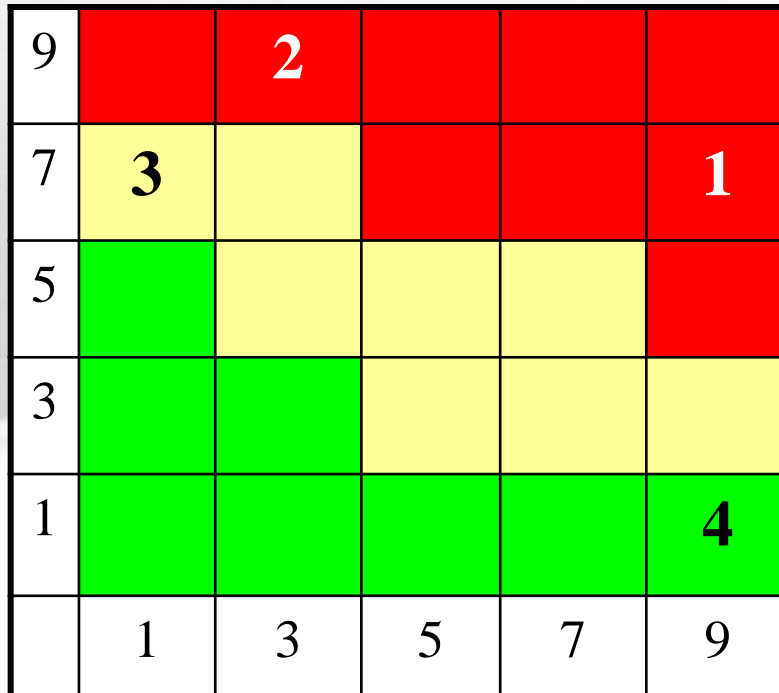
- Come visto nel processo di pianificazione del rischio, gli stakeholder possono avere un certo livello di **tolleranza al rischio**.
- La tolleranza al rischio ci dice come comportarci nella gestione del rischio

Esempio:

Assicurereste un'auto o un telefono cellulare?

# Matrice di P/I – Tailoring

Rischi	P (1 a 9)	I (1 a 9)	(P X I)	Ranking
RISCHIO1	9	7	63	1
RISCHIO2	3	9	27	2
RISCHIO3	9	1	9	3
RISCHIO4	1	7	7	4



## Problemi nell'assegnazione di probabilità ed impatti

- **Familiarità:** grado di esposizione alla stessa a simili situazione.
- **Prossimità:** grado di vicinanza del rischio, nello spazio, nel tempo, agli interessi personali, a chi assegna le stime
- **Gestibilità:** grado di controllo o discrezionalità che può essere esercitato in una data situazione.
- **Motivazione:** chi assegna le stime tende a modificare la situazione per ricavarne un beneficio
- **Distorsioni cognitive:** nascono da tentativi inconsci di razionalizzare e riempire una mancanza di conoscenza

## Familiarità

- Fenomeni che non si riescono ad immaginare, per mancanza di esperienza o per mancanza di modelli mentali, portano spesso ad una sottostima del problema



Legge 626: L'apoteosi



## Prossimità



## La diminuzione delle distorsioni

- **Tecniche definitorie:** lo stesso evento è definito in diversi modi
- **Tecniche comparative:** il rischio viene confrontato con altri elementi
  - Scommessa
  - Comparazione con eventi a probabilità nota
  - Comparazione tra rischi dello stesso progetto (controllo di consistenza)

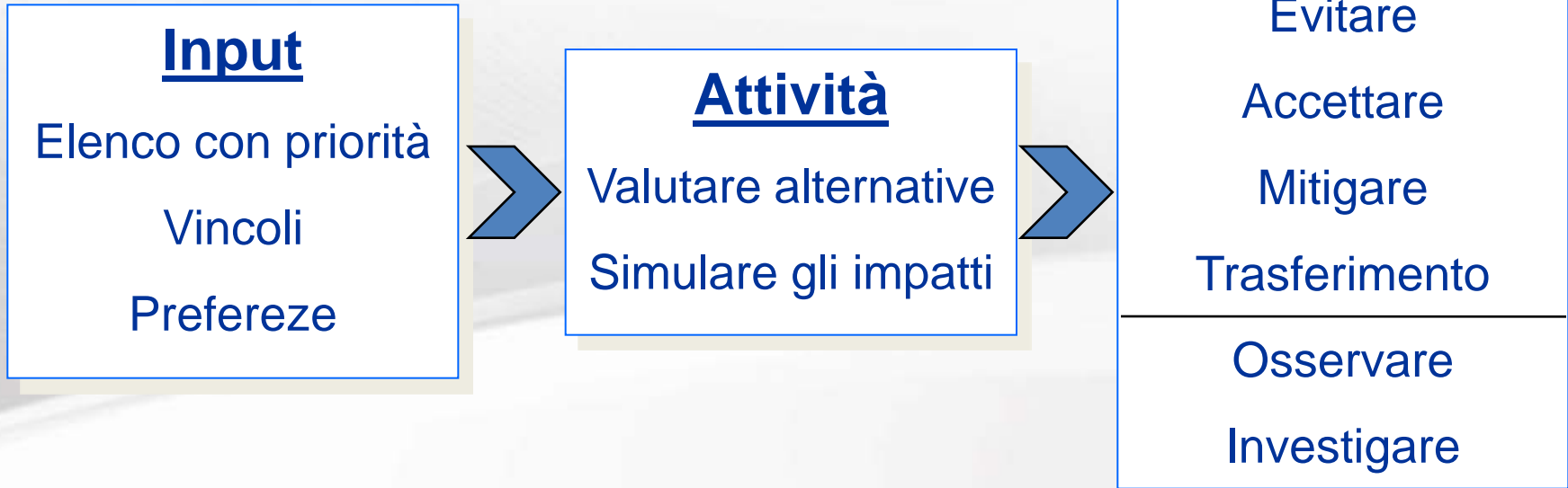


## La priorità dei rischi

- In un mondo perfetto tutti i rischi possono essere gestiti
- Nella realtà:
  - Tolleranza al rischio
  - Tempo limitato
  - Budget limitato
- Applicare il principio di Pareto



# Piano di risposta



## Piani di risposta secondari

- Il **Fall Back Plan** esplicita il nostro piano di riserva che metteremo in atto quando è chiaro che il rischio si sta per avverare o si è già avverato.
- La **Contingenza**, correlata con il piano di Fall Back, sono le riserve che utilizzeremo per metterlo in pratica

# Monitoraggio e Controllo del Rischio



## PRM Quantitativo

Il Project Risk Management Quantitativo è utilizzato quando:

- Il rischio è particolarmente rilevante
- Preferibilmente ci sono informazioni storiche
- Vogliamo studiare maggiormente a fondo un fenomeno per creare conoscenza riutilizzabile

Ci sono differenti metodologie a supporto del PRM quantitativo

## Expected Value

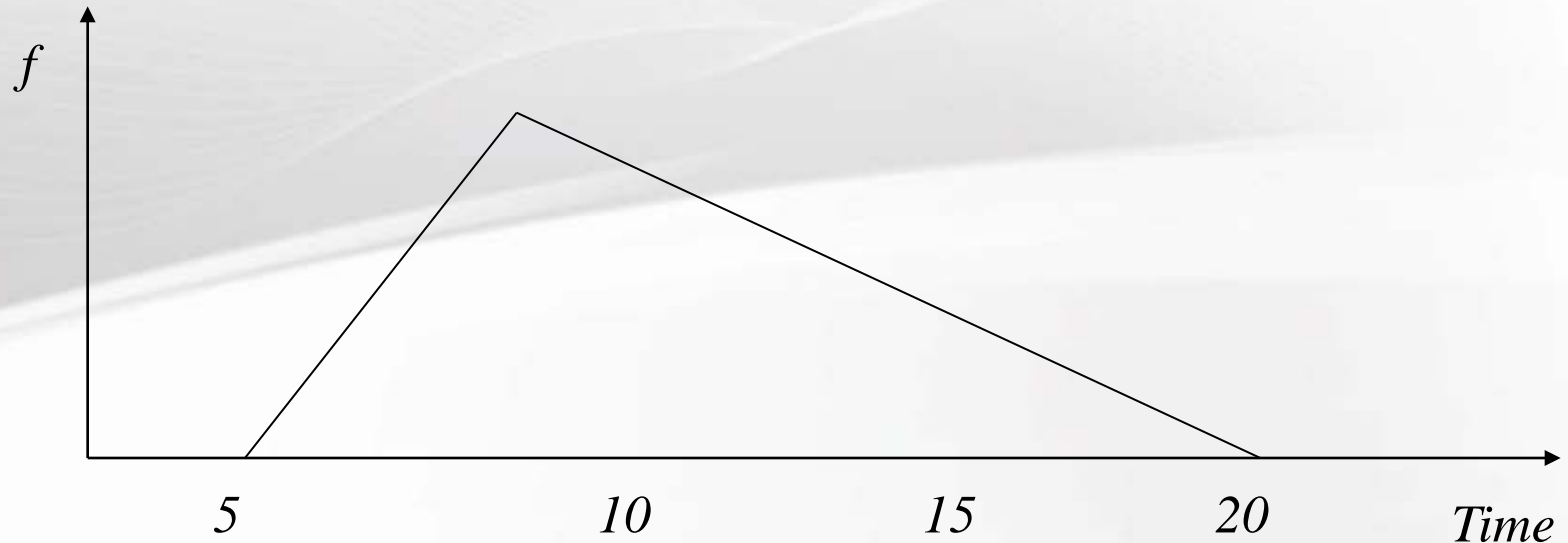
Il metodo del valore atteso è il più semplice e consiste nel calcolare l'impatto totale del rischio (specialmente lato costi) moltiplicando la probabilità per l'impatto (in termini monetari) e facendone la somma.

Tipicamente è usato per un calcolo rapido delle contingenze economiche

Project Cost Element	Estimated Cost	Risk Factor	Cost Contingency
Initial Purchase of Right-of-way	\$1,200,000	20	\$240,000
Known Hazardous Substance	\$125,000	10	\$12,500
Coordination with Railroad Companies	\$50,000	10	\$5,000
Treatment of Water Discharged from Site	\$400,000	3	\$12,000
TOTAL			\$269,500

# Monte Carlo Simulation

- Quando si richiede di fornire stime di probabilità e impatto, nell'approccio qualitativo si usa un approccio alle stime detto deterministico (un solo valore)
- Ma per molti rischi, sia la probabilità di accadimento sia l'impatto possono esseri incerti ed avere una certa distribuzione di probabilità



## Monte Carlo Simulation

- La Monte Carlo simulation si utilizza quando si hanno delle distribuzioni di probabilità continue.
- Per una simulazione Monte Carlo necessitiamo di:
  - Un software (e.g. RiskyProject, Crystal Ball, Pertmaster, @Risk)
  - Stime
  - Network diagram
- Nel caso scheduling di progetto, il software utilizza un campionamento casuale per estrarre una stima tempi per ogni task e quindi determinare la lunghezza del progetto. Questo processo verrà svolto centinaia di volte per creare una distribuzione di probabilità della durata di progetto.

# Simulazione Monte Carlo - Input

The screenshot displays the Microsoft Project interface for a project named "Project1". The main window shows a task list with the following data:

ID	Name	Duration	Start	Finish	@RISK: Functions
1	<b>Project</b>	<b>16 days</b>	<b>09/05/05</b>	<b>09/26/05</b>	<b>Finish=RiskOUTPUT()</b>
2	Task A	2 days	09/05/05	09/06/05	Duration=RiskPERT(1,2,5)
3	Task B	3 days	09/07/05	09/09/05	Duration=RiskTRIANG(2,3,6)
4	Task C	2 days	09/12/05	09/13/05	Duration=RiskTRIANG(1,2,4)
5	Task D	4 days	09/14/05	09/19/05	Duration=RiskPERT(3,4,7)
6	Task E	5 days	09/20/05	09/26/05	Duration=RiskNORMAL(5,3)

The Gantt chart on the right side of the window shows the project timeline from September 4, 2005, to September 18, 2005. The chart displays the duration of each task as a bar, with arrows indicating dependencies between tasks. The task bars are arranged in a cascading manner, showing the sequence of activities over time.



# Simulazione Monte Carlo - Output

