



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

**A.A. 2022/2023**

**Corso di Management**  
**(Prof. Sancetta e Prof.ssa Simone)**

# **Project Management**

**Prof. Ing. Marco Arcuri**  
[m.arcuri@ampmconsulting.it](mailto:m.arcuri@ampmconsulting.it)  
[www.ampmconsulting.it](http://www.ampmconsulting.it)



**Roma, 21/11/2022**  
**06/12/2022**



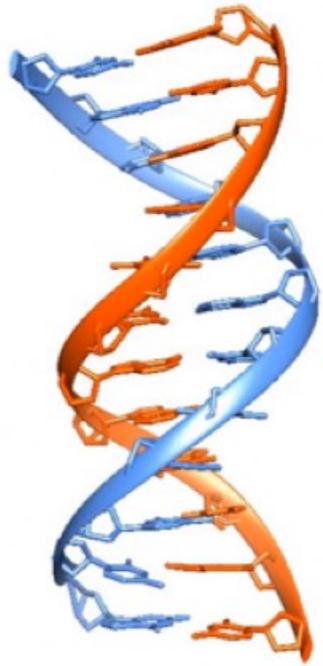
# Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

Il ciclo di vita di project management

L'applicazione delle pratiche integrate di project management e delle pratiche di gestione progetti avviene nel ciclo di vita di project management.

Il più diffuso ciclo di vita di project management è quello che organizza le pratiche nelle seguenti 5+2 fasi:

Le attività lavorative si possono suddividere in:





## Le operation ed i progetti si differenziano in:

- Le **operation** sono realizzate attraverso le attività continuative e si possono focalizzare sul sostentamento dell'organizzazione, come attraverso la realizzazione di prodotti e servizi ripetitivi;
- I **progetti** sono temporanei e si focalizzano sul mantenere o aggiungere valore o capacità, per una organizzazione sponsor, per uno stakeholder o cliente.



## Introduzione

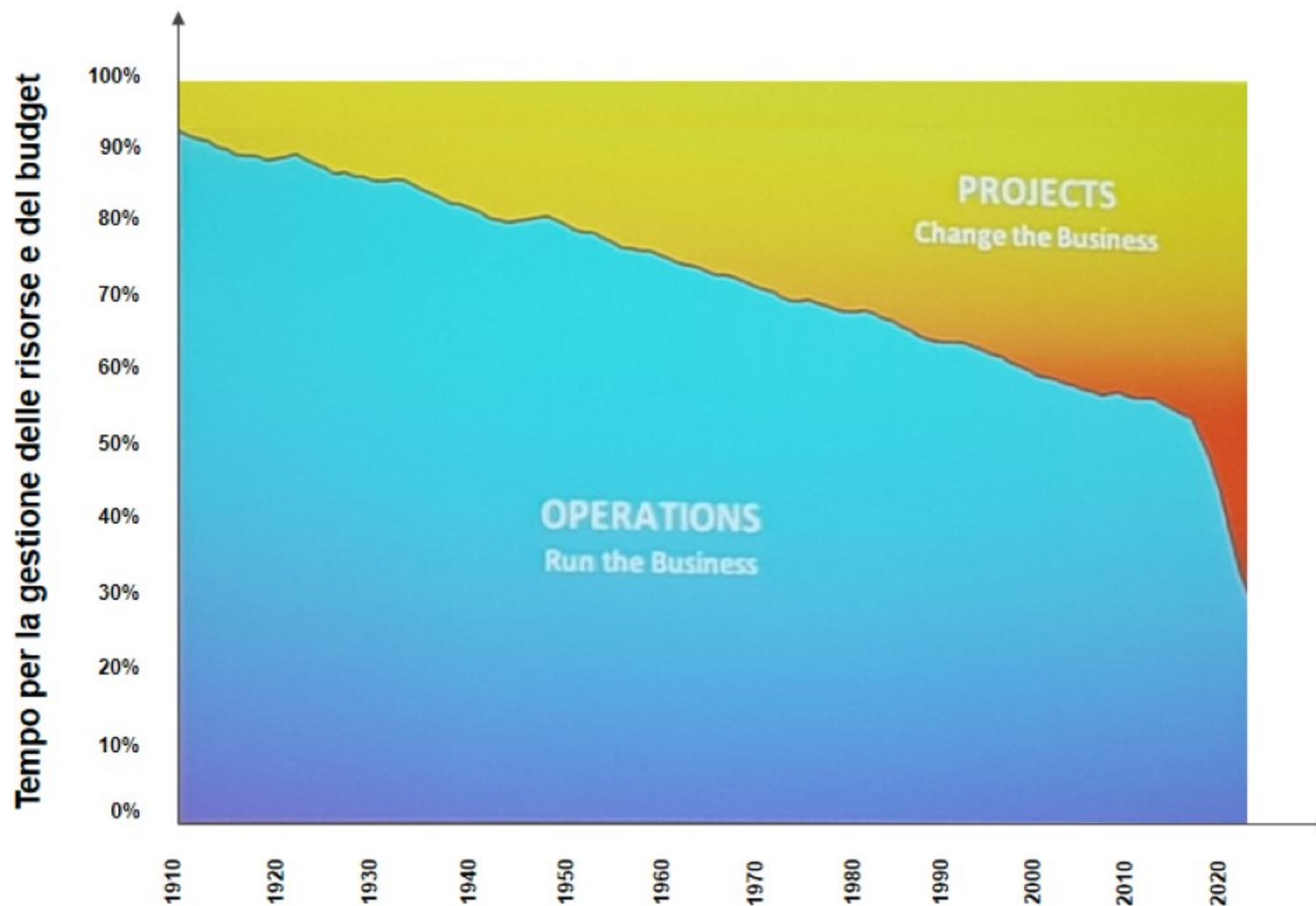
L'evoluzione delle professioni

Da uno studio del ***Roland Berger Institute***, emerge che le **professioni che maggiormente rischiano di essere travolte dalle nuove tecnologie**, sono i lavori impiegatizi intermedi, i contabili, i mestieri legati ai trasporti, alla meccanica, al mondo delle costruzioni, cioè legate alle operation.



# Introduzione

## L'evoluzione delle professioni





By 2027,  
employers will need  
**87.7 million**  
individuals working  
in project management-  
oriented roles.



## Introduzione

Le parole chiave del termine progetto

Ma che cos'è un progetto?

Quali sono le parole chiave che descrivono la semantica della parola **progetto**?







## Introduzione

Le parole chiave del termine progetto

Le caratteristiche essenziali di un progetto sono :

- Unicità e creazione di deliverable unici
- Temporaneità
- Presenza di molteplici vincoli interconnessi
- Gestione della complessità.
- Obiettivi predefiniti
- È soggetto a rischi e implica incertezza
- Utilizza risorse con competenze e skill specifiche
- È realizzato da persone che interagiscono: stakeholder.



## Introduzione

Le parole chiave del termine progetto

I **vincoli** sono sempre presenti, ma da progetto a progetto cambia la loro priorità.

Tali priorità possono cambiare nel tempo.

Ogni modifica nel valore di un vincolo influenza gli altri (**interconnessi**).

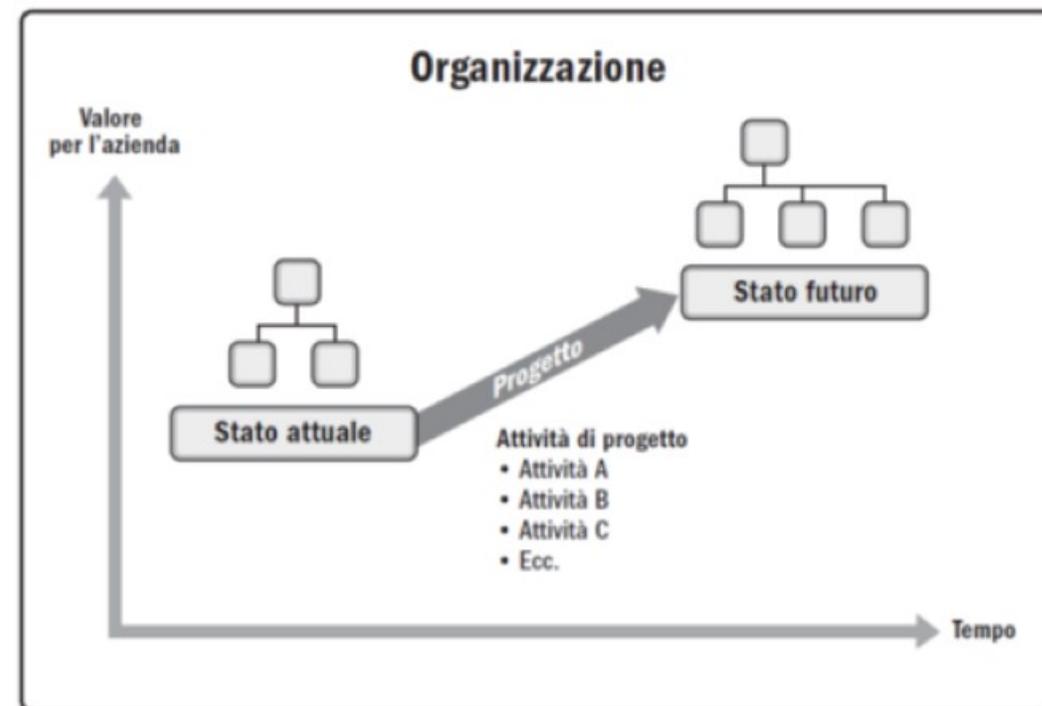
Difficile, se non impossibile, ottimizzare tutti i vincoli contemporaneamente, ma è necessario trovare il giusto livello di compromesso.

	Scope	Time	Cost
FISSO E DA RISPETTARE AD OGNI COSTO	Obbligatorio	●	
NON OTTIMIZZATO	Migliorabile		●
ACCETTABILE NON RISPETTARE I PARAMETRI ORIGINALI	Sacrificabile	●	

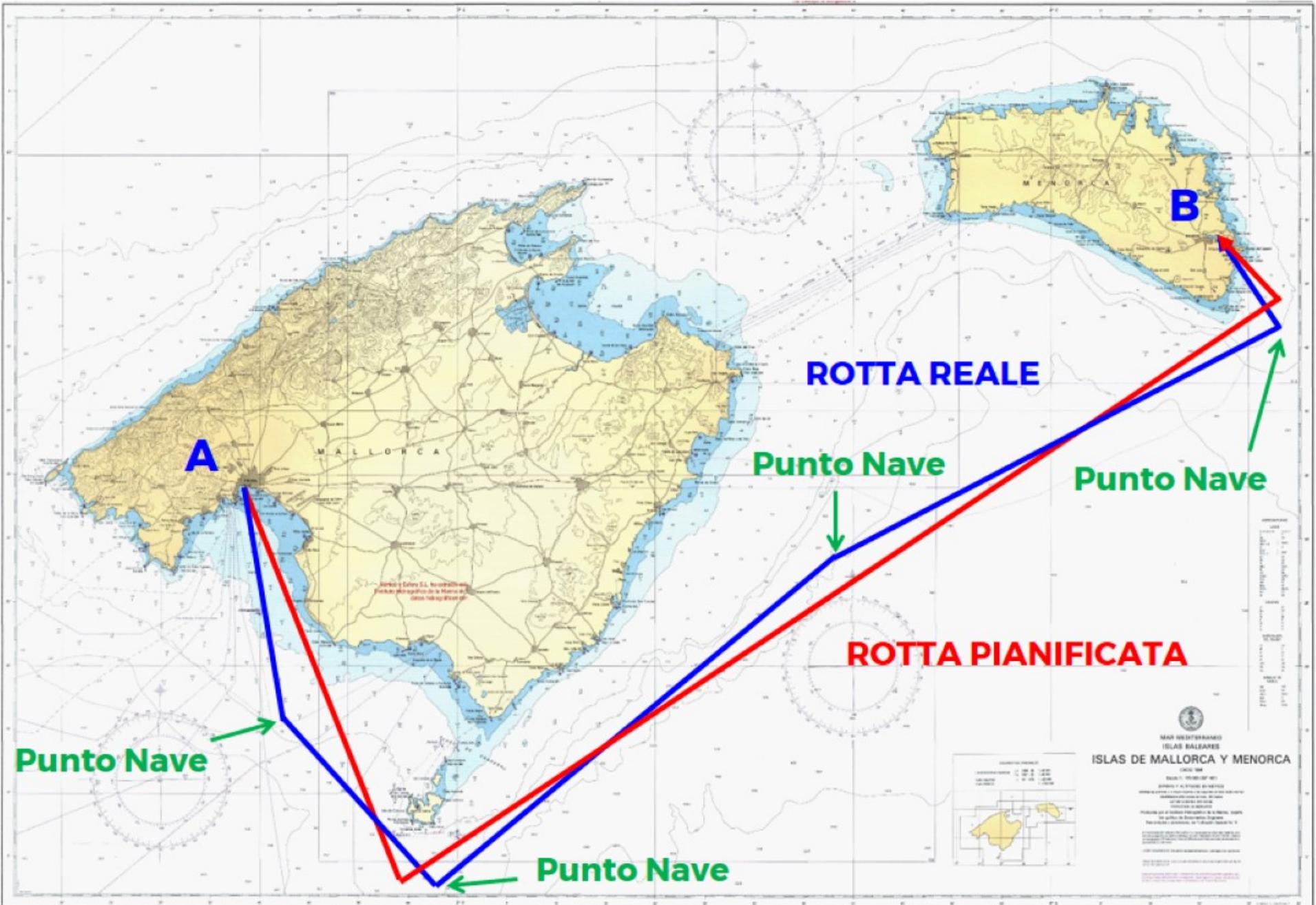
Esempio: ORGANIZZAZIONE GIOCHI OLIMPICI

I progetti favoriscono il cambiamento.

Un progetto mira a portare un'organizzazione da uno stato all'altro per raggiungere uno specifico obiettivo.



Fonte: PMBok vers. 6





## Introduzione

Design, Project Management e Operation Management

In ogni Organizzazione abbiamo la presenza di 3 momenti logicamente distinti e differenti:

1. Il **Design**: processo di definizione delle caratteristiche del prodotto/servizio (*Concept*) in maniera da renderlo "realizzabile".
2. Il **Project Management**: processo che parte da quanto definito nel **Design** e lo realizza, nel rispetto dei vincoli di tempo, costi e requisiti.
3. Le **Operations Management**: si occupa di realizzare le attività di routine sempre uguali, della produzione di serie di prodotti uguali nel tempo.



## Introduzione

Design, Project Management e Operation Management

Il Design, il Project Management e le Operations Management hanno una loro precisa ubicazione logico-temporale:

## Design

**Progettazione:**  
dal concept agli esecutivi



## Project Management

**Gestione del progetto** per raggiungere gli obiettivi nel rispetto dei vincoli  
(Pianificazione e controllo)



© Prof. Ing. Marco Arcuri - 2022

## Operations Management

**Attività di routine.**  
Utilizzo di procedure



## DOMANDA:

Qual è il lavoro del direttore d'orchestra?

Quale strumento suona durante un concerto?





## Introduzione

La performance dei progetti

Secondo voi come gestiamo normalmente i progetti, valutati rispetto ai parametri normalmente utilizzati per verificare l'andamento dei progetti?:

- **Rispetto delle date previste**
- **Rispetto dell'impegno previsto (budget)**
- **Rispetto dei requisiti dei risultati prodotti (design).**



# Introduzione

## La performance dei progetti

PROJECT OUTCOMES	MONDO	EUROPA
Percentage of projects meeting goals and business intent	69%	68%
Percentage of projects completed on time	53%	48%
Percentage of projects completed within budget	59%	55%
Percentage of projects with scope creep	35%	33%
Percentage of projects deemed failures	13%	14%

DOLLARS WASTED		
Dollars wasted	\$114M on \$1B (11.4%)	\$131M on \$1B (13.1%)



## Introduzione

La performance dei progetti

Andamento medio dei progetti terminati ma al di fuori dei vincoli iniziali:

- I progetti sono **overbudget (costano di più!)** mediamente del **89%**
- I progetti sono **overtime (sono in ritardo!)** mediamente del **122%**
- I progetti hanno una percentuale media dei contenuti **(i risultati che realizziamo non corrispondono a quelli richiesti!)** previsti pari al **61%**





## Introduzione

La performance dei progetti

**Perché i progetti hanno questi valori medi di *performance*?**

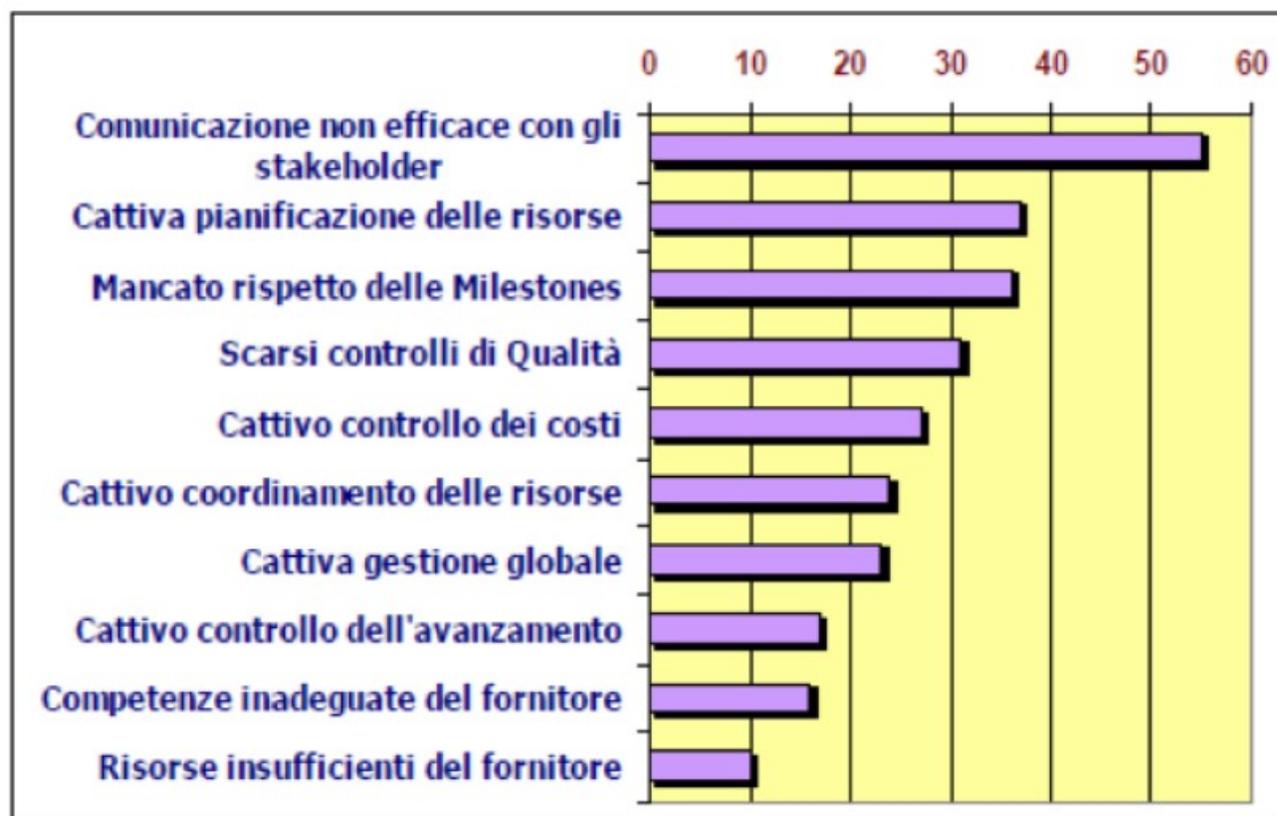




## Introduzione

### La performance dei progetti

I 10 principali fattori che determinano queste performance negative dei progetti:



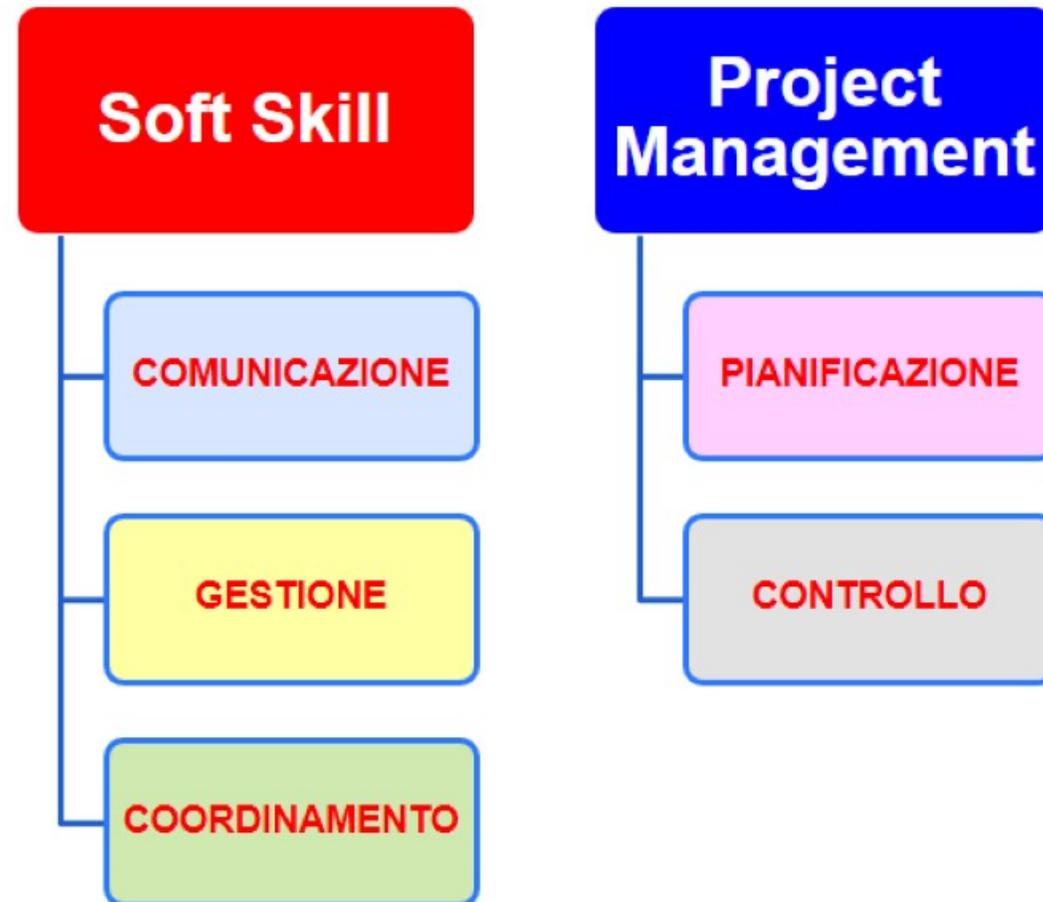
Fonte: UK National Audit Report ([www.nao.org.uk](http://www.nao.org.uk))



# Introduzione

La performance dei progetti

I Progetti falliscono, o hanno problemi, a causa di una inadeguata:





## Introduzione

La performance dei progetti

**Non ci sono motivazioni di tipo tecnico!**

**E queste sono le attività che caratterizzano il lavoro del Project Manager.**

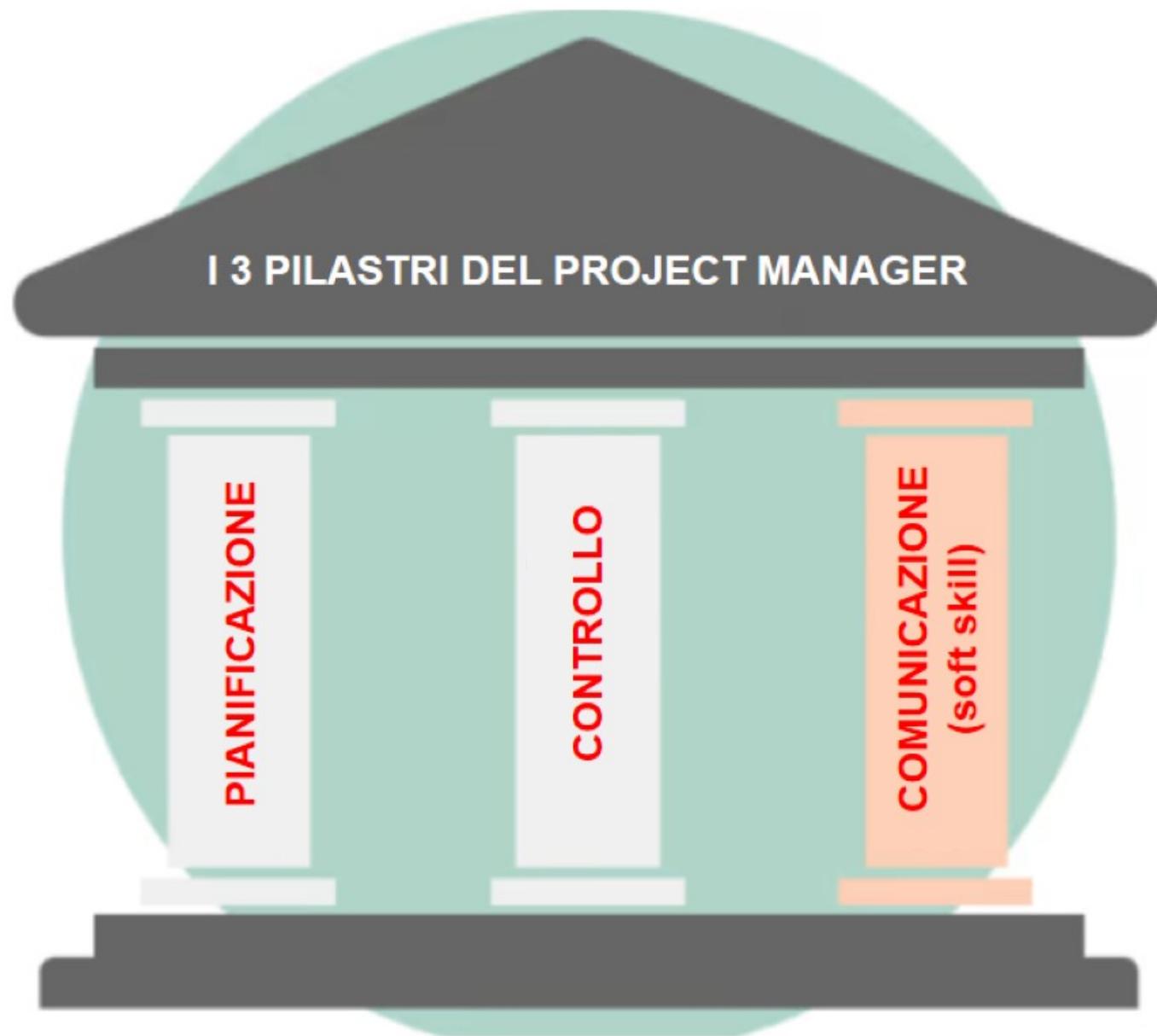


# Introduzione

La performance dei progetti

Ma cosa dobbiamo comunicare?

- **Obiettivi**
- **Valori**
- **Strategie**
- **Ruoli e responsabilità**
- **Priorità**
- **Andamento progetto**
- **Cambiamenti**



# CICLO DI VITA DI PROJECT MANAGEMENT





**I processi di AVVIO**



# Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

## I processi di Avvio

I processi di avvio vengono eseguiti per iniziare il progetto.

Durante l'Avvio:

- Si valuta la **fattibilità del progetto**
- Si effettua una **analisi degli stakeholder**
- Si predispone il ***Project Charter***
- Si organizza il ***Kick-Off Meeting (KOM)***.

# I Processi di PIANIFICAZIONE

RIUNIONE DI  
PIANIFICAZIONE

Ed ora pensiamo alla  
pianificazione dei tempi del  
progetto!





## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di Pianificazione

I **Processi di Pianificazione** costituiscono l'insieme dei processi utilizzati per sviluppare il **piano di progetto**, nel quale si definiscono le attività e i valori per raggiungere gli obiettivi di progetto.

La pianificazione consiste essenzialmente del **rispondere ad una serie di domande**, tenendo in considerazione i **vincoli**.

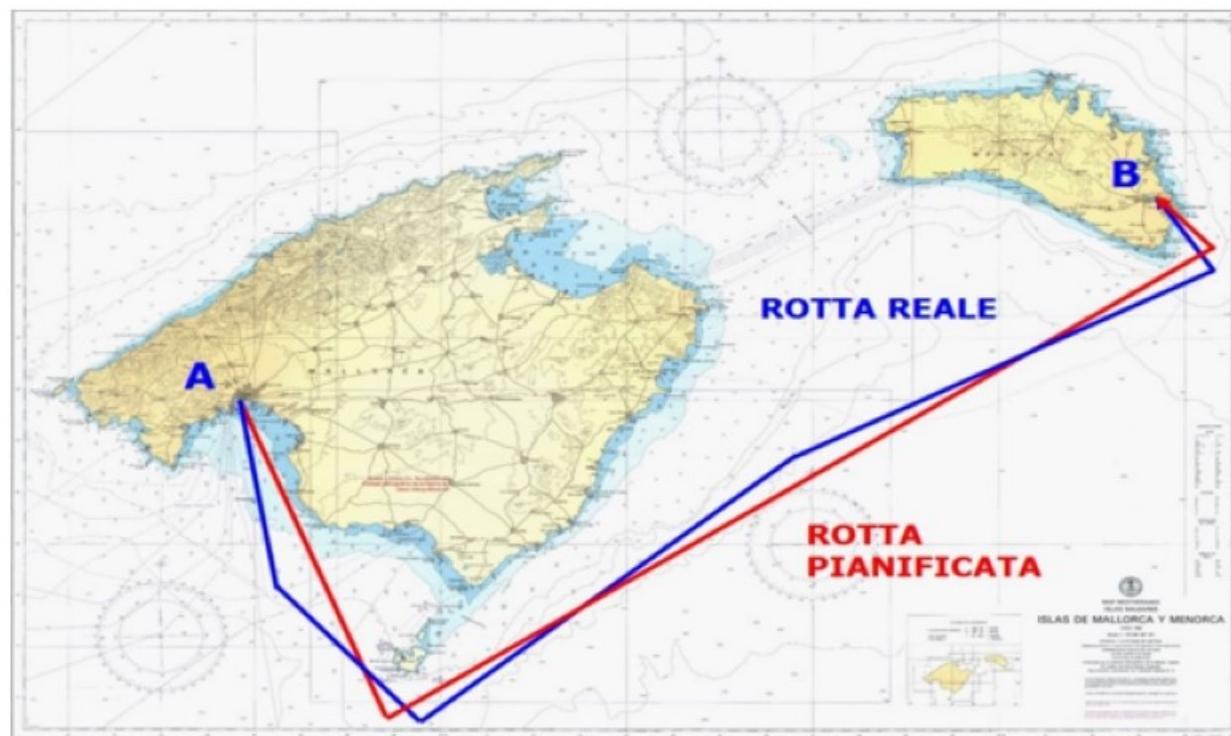
Cosa bisogna pianificare (integrazione)?

- Ambito (WBS)
- Tempi (diagramma di Gantt)
- Costi (Curva cumulata dei costi)
- Risorse (istogrammi fabbisogno/carico)
- Approvvigionamenti (make or buy)
- Qualità
- Rischi, issue e modifiche
- Comunicazioni/gestione degli stakeholder.

# Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

## I processi di Pianificazione

Nel piano di progetto si stabilisce una **baseline** da utilizzare come confronto durante il **controllo** per misurare e le prestazioni ed effettuare le previsioni a finire.



# I Processi di ESECUZIONE





## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di esecuzione

Durante l'esecuzione, il project manager ed il team si occupano di:

- Eseguire le attività di comunicazione gestendo il coinvolgimento degli stakeholder;
- Raccogliere i dati che saranno utilizzati per il controllo del progetto;
- Supervisionare il lavoro dei work package leader e dei membri del team;
- Gestire conflitti, motivazione, team working, team building verso il team;
- Gestire le richieste di modifica, i rischi e le questioni;
- Valutare e selezionare i fornitori e gestire i contratti.

## I Processi di Controllo



Lo scopo del controllo di un progetto è di **monitorare e misurare le performance rispetto ai piani approvati**, tenendo conto delle richieste di modifica mano a mano che vengono approvate.

Durante il controllo vengono analizzati i dati, attraverso specifici strumenti, per ottenere informazioni utili per prendere le decisioni adeguate:

- scostamenti rispetto a quanto pianificato e relative performance (tempi, costi)
- tendenze;
- previsioni a finire.



# Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

I processi di Controllo – l'Earned Value

## Controllo dell'avanzamento

Durante l'esecuzione del progetto, per misurarne le performance, si svolgerà il controllo dell'avanzamento con frequenza definita, per confrontare quanto si sta realizzando con i piani definiti nella pianificazione.

Il controllo dell'avanzamento si effettua utilizzando tecniche di controllo, tra cui l'**Earned Value Method (EVM)** che rappresenta uno dei sistemi più avanzati di controllo integrato dei tempi e dei costi.



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di Controllo – l'Earned Value

Il metodo EVM è basato sulla misurazione appunto dell'Earned Value (valore guadagnato) che rappresenta il valore in termini di budget del lavoro effettivamente realizzato dal progetto alla data di avanzamento.



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di Controllo – l'Earned Value

Il valore di *Earned Value (EV)* verrà calcolato alla data di avanzamento per ogni WP come prodotto del budget pianificato per il WP per la percentuale fisica di avanzamento del WP stesso:

$$EV_{(WP)} = Budget_{(WP)} \times \% Avanzamento Fisico_{(WP)}$$

Il valore di *Earned Value* complessivo del progetto sarà calcolato come somma degli *Earned Value* di tutti i WP alla data di avanzamento:

$$EV_{(progetto)} = \sum_{i=1}^n EV_i(WP)$$



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di Controllo – l'Earned Value

Per applicare il metodo è necessario conoscere i seguenti valori:

- L'**Earned Value (EV)** - Valore in termini di budget del lavoro effettivamente realizzato.
- Il **Planned Value (PV)** - Valore Pianificato alla data di avanzamento rilevabile dalla curva del budget.
- L'**Actual Cost (AC)** - Costo Attuale alla data di avanzamento. Costo effettivamente sostenuto (impegnato) per il lavoro eseguito.

L'EVM calcola i seguenti valori di scostamento dalla baseline:

- **CV (Cost Variance)**, scostamento dei costi);
- **SV (Schedule Variance)**, scostamento dei tempi).

Nonché i due indici adimensionali di performance:

- **CPI (Cost Performance Index)**, indice di prestazione economica);
- **SPI (Schedule Performance Index)**, indice di prestazione temporale).

# Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

## I processi di Controllo – l'Earned Value

Inoltre, grazie a tali valori, si possono effettuare anche le **proiezioni a finire** in termini di budget, calcolando:

- **ETC – Estimate To Complete**, stima del costo residuo a finire
- **EAC – Estimate At Completion**, stima del costo totale a fine progetto.



# Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

I processi di Controllo – l'Earned Value

Vediamo quali sono le formule per calcolare questi valori:

## Scostamenti dalla *baseline*

**CV (Cost Variance) o Scostamento dei Costi** è la misura dello scostamento dei costi di progetto:

$$CV = EV - AC$$



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di Controllo – l'Earned Value

- $CV = 0$  → il valore del lavoro realizzato è uguale a quanto abbiamo speso per realizzarlo.
- $CV > 0$  → il valore del lavoro realizzato è maggiore di quanto abbiamo speso per realizzarlo, quindi **abbiamo risparmiato**.
- $CV < 0$  → il valore del lavoro realizzato è minore di quanto abbiamo speso, quindi il progetto è **overbudget**.



# Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

I processi di Controllo – l'Earned Value

## Scostamenti dalla *baseline*

**SV (Schedule Variance) o Scostamento dei Tempi** è la misura dello scostamento temporale di un progetto:

$$SV = EV - PV$$



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di Controllo – l'Earned Value

- $SV = 0$  → il valore del lavoro realizzato è uguale al valore del lavoro pianificato.
- $SV > 0$  → il valore del lavoro realizzato è maggiore del valore del lavoro pianificato, quindi il progetto è **in anticipo**.
- $SV < 0$  → il valore del lavoro realizzato è minore del valore del lavoro pianificato, quindi il progetto è **overtime**.

## Indicatori di performance

**CPI (Cost Performance Index) – Indice di efficienza dei Costi**

$$\text{CPI} = \text{EV} / \text{AC}$$



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di Controllo – l'Earned Value

- $CPI = 1$  → il valore del lavoro realizzato è uguale a quanto abbiamo speso per realizzarlo.
- $CPI > 1$  → il valore % del lavoro realizzato è maggiore di quanto abbiamo speso per realizzarlo, quindi abbiamo **risparmiato**.
- $CPI < 1$  → il valore % del lavoro realizzato è minore di quanto abbiamo speso, quindi il progetto è **overbudget**.

## Indicatori di performance

**SPI (Schedule Performance Index) – Indice di efficienza dei Tempi**

$$\text{SPI} = \text{EV/PV}$$



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di Controllo – l'Earned Value

- $SPI = 1$  → il valore del lavoro realizzato è uguale al valore del lavoro pianificato.
- $SPI > 1$  → il valore % del lavoro realizzato è maggiore del valore del lavoro pianificato, quindi siamo in **anticipo**.
- $SPI < 1$  → il valore % del lavoro realizzato è minore del valore del lavoro pianificato, quindi il progetto è **overtime**.



## Estimate at Completion (EAC)

Rappresenta la stima aggiornata del valore del budget al completamento del progetto. In corrispondenza di ogni controllo dell'avanzamento il valore di EAC aggiorna il valore iniziale dato dal BAC.

L'EAC è calcolato come somma di quanto impegnato fino al *timenow* (AC) e di quanto manca da spendere per completare il progetto (ETC).

$$EAC = AC + ETC$$



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

I processi di Controllo – l'Earned Value

Tenendo conto dell'indice di performance dei costi CPI e di quello dei tempi SPI:

$$EAC = AC + (BAC - EV) / (CPI * SPI)$$

Rappresenta la stima del costo finale tenendo conto della performance economica (CPI) e della performance di schedulazione (SPI).



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

I processi di Controllo – l'Earned Value

Per calcolare la **percentuale di avanzamento reale** del progetto in ogni momento si utilizza la seguente formula:

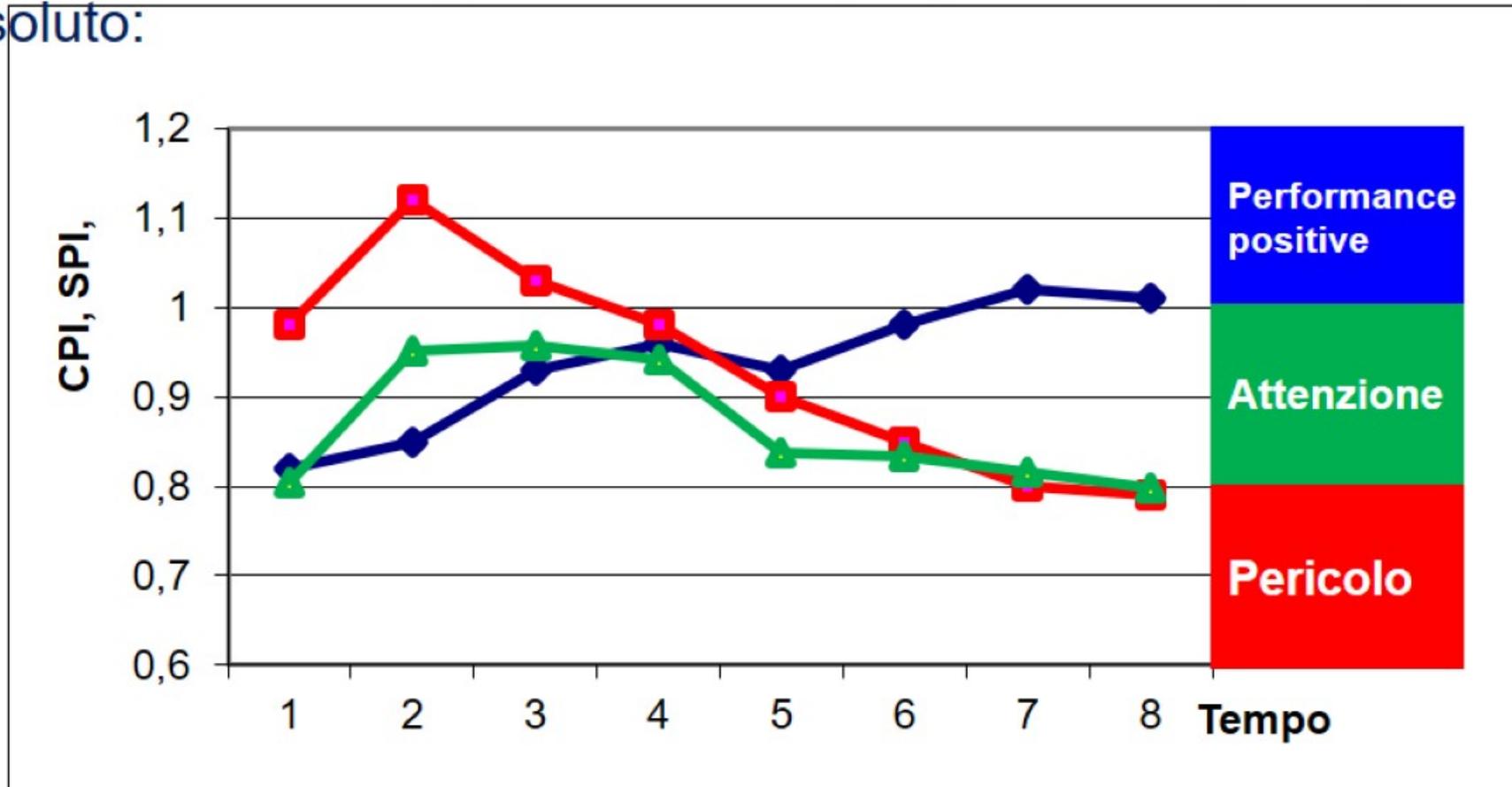
$$\text{Avanzamento \%} = \left( \frac{\text{EV}}{\text{EAC}} \right) * 100$$



## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

I processi di Controllo – Linee di tendenza

L'osservazione dei trend degli indici nel tempo può essere più importante del loro valore assoluto:







## Nozioni Project Management – Misurazione della Performance dei progetti

### I processi di Chiusura

Durante la **Chiusura** di un progetto viene:

- Effettuata la chiusura formale di tutte i WP del progetto, vengono consegnato i deliverable dopo averne ottenuto l'accettazione da parte del cliente o del destinatario finale;
- Chiudere i contratti e archiviare la documentazione;
- Liberare le risorse;
- Analizzate le **lesson learned**, raccolte in **database storici**, per alimentare il *know how* aziendale che rappresenta un *asset* organizzativo.
- Organizzare la Riunione di Fine Progetto, o Close Out Meeting (COM), indetta e presieduta dal Project Manager, alla quale partecipano attivamente i principali stakeholder.

# Siate folli!

Prof. Ing. Marco Arcuri  
m.arcuri@ampmconsulting.it  
ampmbs.it  
ampmconsulting.it

