



Gestione dei Progetti/Project Management

Programma

Il contesto del project management

- Principi e variabili del project management
- L'approccio sistemico: le strutture logico-gerarchiche
- Applicazioni del project management
- Agile project management

L'organizzazione e la gestione dei progetti

- La gestione della qualità, del tempo e dei costi
- La gestione dei rischi (Risk Management)

La gestione strategica e integrata dei progetti

- La gestione delle fasi dei progetti

Principi e variabili del Project Management

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INFORMATICA
AUTOMATICA E GESTIONALE ANTONIO RUBERTI



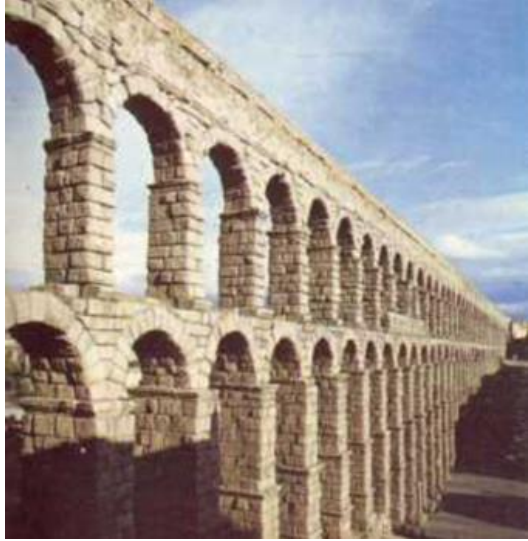
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Prof. Alessandro Annarelli

Sapienza Università di Roma



Introduzione



**Sono nati
casualmente
?**



Cos'è un Progetto?

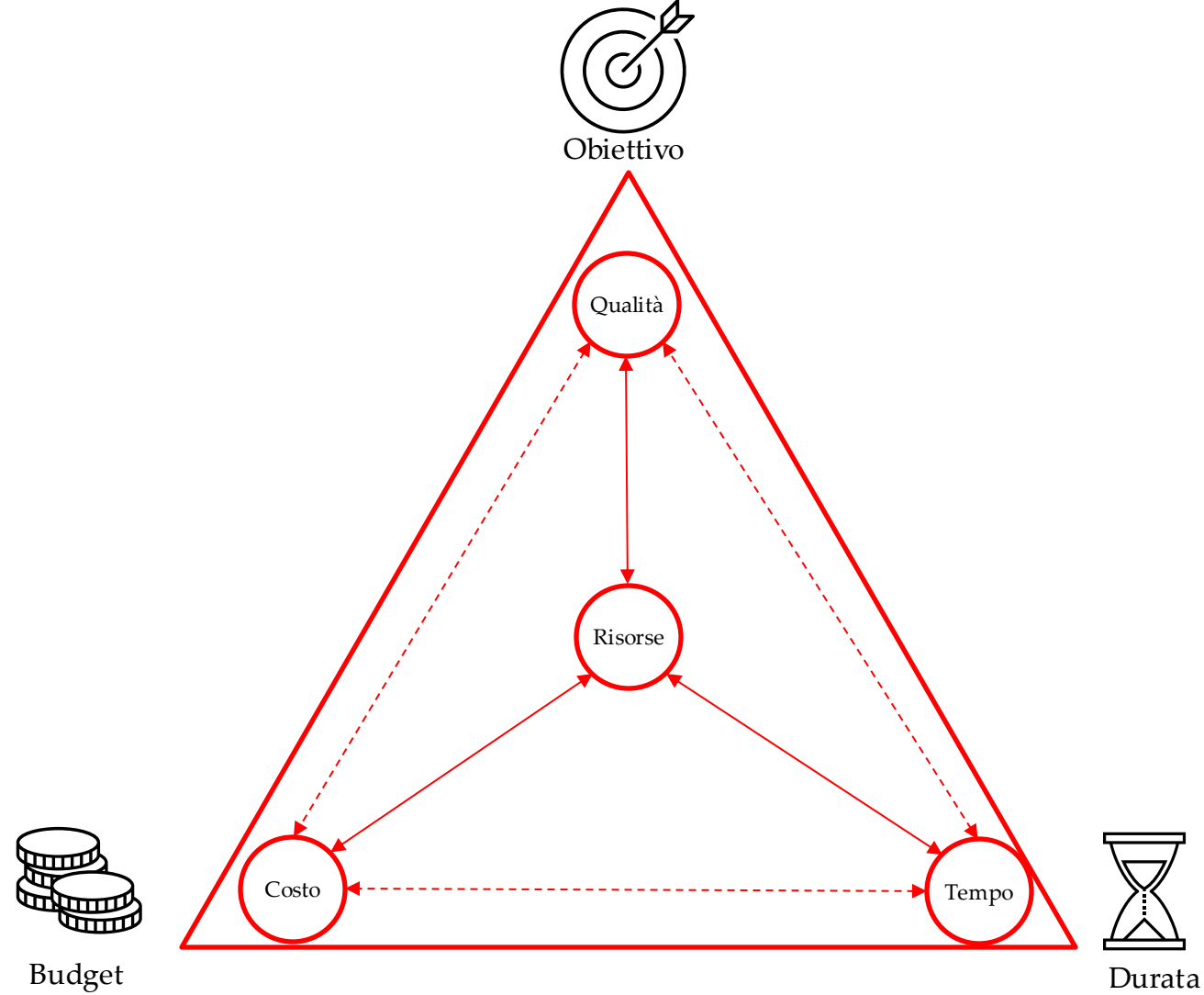
Un progetto è un'iniziativa temporanea intrapresa per creare un prodotto o servizio unico (*PMI*)

Un progetto è un'unica serie di attività volta a produrre un risultato definito, con una precisa data di inizio e fine ed una precisa allocazione di risorse (*HBS – Manuale di PM*)

Un progetto è un'impresa complessa, unica di durata predeterminata, rivolta al raggiungimento di un obiettivo chiaro e predefinito mediante un processo continuo di pianificazione e controllo di risorse differenziate e con vincoli interdipendenti di costi-tempi- qualità (*R. D. Archibald*)



Variabili gestionali del Project Management





Concetto di Progetto

PROGETTO

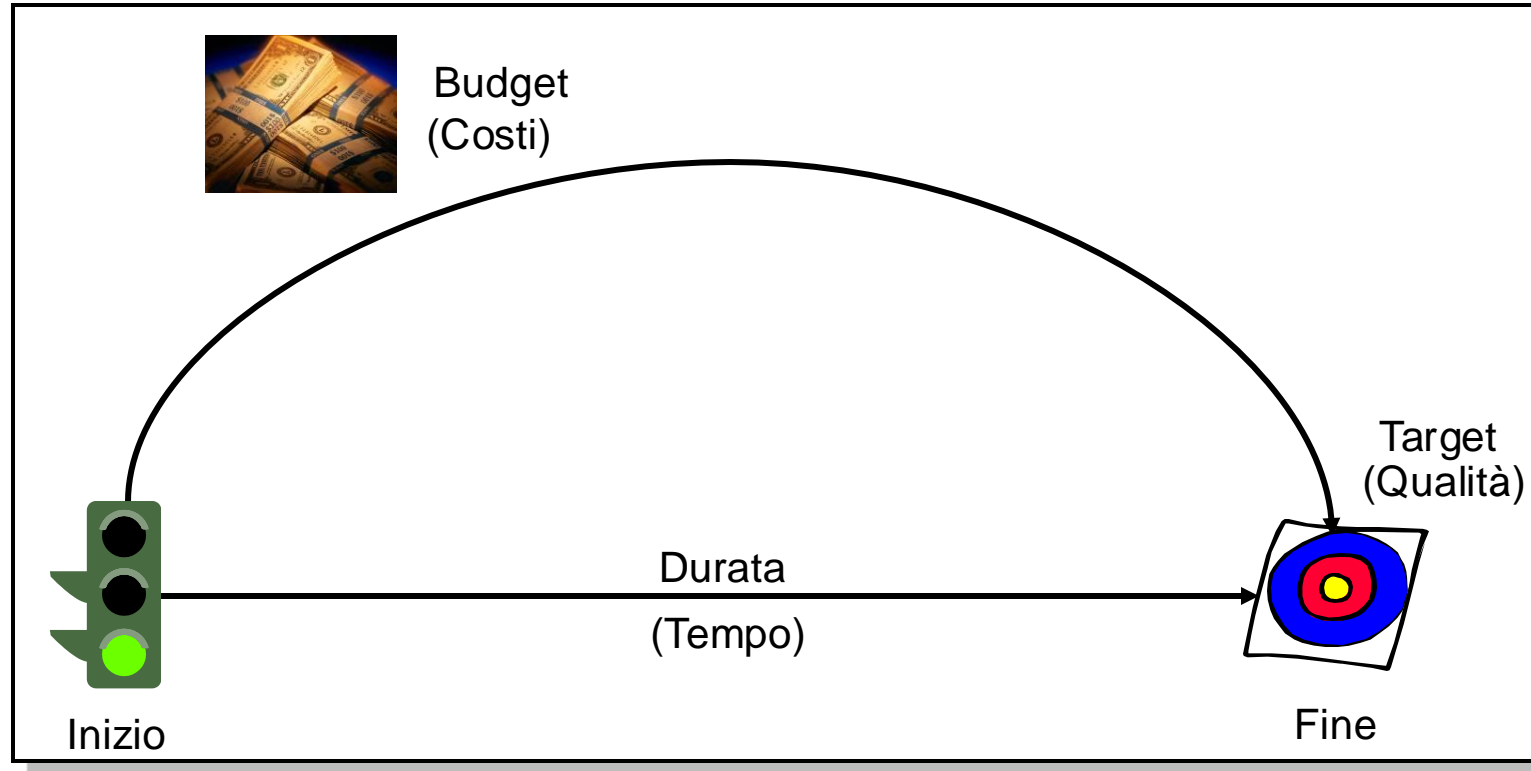
Insieme di attività, complesse e interrelate, con un obiettivo ben definito, raggiungibile attraverso sforzi sinergici e coordinati, entro un tempo pre-determinato e con un preciso ammontare di risorse umane e finanziarie.

Le variabili da gestire all'interno di un progetto sono:

1. **Qualità (obiettivo / di progetto)**
2. **Tempi**
3. **Costi**
4. **Risorse (vincoli)**



Caratteristiche e prestazioni di un progetto



UN PROGETTO HA UN INIZIO E UNA FINE



Operations e Project Management



Attività organizzative

ATTIVITA'	DENOMINAZIONE
<i>DI ROUTINE</i>	La gestione delle attività di routine prende il nome di <i>Operations Management (OM)</i>
<i>DI CAMBIAMENTO E/O INNOVAZIONE</i>	La gestione delle attività di cambiamento e innovazione prende il nome di <i>Project Management (PM)</i>



Prestazioni operative nell'Operations Management e Project Management

		OPERATION MANAGEMENT	PROJECT MANAGEMENT
PRESTAZIONI OPERATIVE	QUALITA'	Conformità	Elevata qualità (di obiettivo)
	COSTO	Standard	Budget
	TEMPO	Standard	Time To Market

La suddivisione fra le prestazioni dei due processi non è così netta:

- OM ha la necessità di rispondere a imprevisti e incertezze
- PM deve cercare di rendere standard attività che per loro natura non lo sono



Caratteristiche distintive delle gestioni aziendali OM e PM

	<i>Operations Management</i>	<i>Project Management</i>
<i>Attività</i>	Continuative	Intermittenti
<i>Focus</i>	Periodi	Progetti
<i>Riferimenti</i>	Stabili	Incerti
<i>Scopo</i>	Produttivo	Creativo
<i>Controllo</i>	Feed-back (consuntivo)	Feed-forward (previsioni)
<i>Centri</i>	Di costo	Di investimento
<i>Funzioni aziendali</i>	Acquisti Produzione Vendite	R&S Progettazione Ingegneria



Caratteristiche distintive delle gestioni aziendali

OM e PM (2)

- PM è *intermittente*: ha un inizio ed una fine
- OM è *continuativo*: provvede ad una produzione il più possibile costante
- OM ha riferimenti stabili:
 - si basa su attività di routine
 - possiede dati storici
- OM controlla:
 - lo svolgimento della routine
 - conseguimento dei risultati previsti
- PM controlla in itinere ed ex post che le previsioni fossero relativamente corrette



Elementi di unicità di un progetto

- Obiettivo
- Durata
- Risorse finanziarie e budget
- Risorse umane e tecniche
- Specificità dei piani
- Governance ed organizzazione



Ambiti applicativi del Project Management

- 1. Progettazione e sviluppo dei prodotti e dei servizi**
- 2. Gestione delle commesse di costruzione/produzione/servizi**
- 3. Progettazione e gestione del miglioramento dei processi organizzativi**
- 4. Ricerca pubblica e cooperazione internazionale**



Classificazione degli ambiti applicativi

		RICHIESTE DEL CLIENTE	
		NON DEFINITE A PRIORI Cliente - Target	NOTE A PRIORI Cliente - Committente
PROSPETTIVA	INTERNA	RICERCA PUBBLICA E COOPERAZIONE INTERNAZIONALE	MIGLIORAMENTO PROCESSI INTERNI
	MERCATO	PROGETTAZIONE E SVILUPPO DEI PRODOTTI E DEI SERVIZI	GESTIONE DELLE COMMESSE



Quali dei seguenti sono Progetti?

- Costruzione di un tunnel
- Sviluppo di un nuovo prodotto
- Implementazione di un processo di misurazione delle performance organizzative
- Creazione di una nuova impresa
- Sposarsi (organizzazione del matrimonio)
- Acquisto di un abito
- Edizione di un quotidiano



Generalmente i progetti hanno successo?



Esempi celebri di fallimento nei progetti



TRILOGY PROJECT (FBI) – Revisione del Sistema Informativo

- Previsione di costo: **500 milioni di \$** - Consuntivo: **170 milioni di \$ + ?**
- Previsione tempo: **4 anni** - Effettivo: **Fallito**
- Requisiti definiti male sin dall'inizio e cambiarono a seguito degli imprevedibili eventi dell'11 settembre
- «Questo progetto è stato come un disastro ferroviario visto al rallentatore» (sen. Patrick Leahy)



TUNNEL DELLA MANICA

- Previsione di costo: **7 miliardi di \$** - Consuntivo: **13 miliardi di \$**



EURODISNEY

- Previsione di costo: **2,25 miliardi di \$** - Consuntivo: **4 miliardi di \$**



Esempi celebri di fallimento nei progetti



CONCORDE

- Successo tecnologico e un disastro commerciale
- Previsione di vendita: **250 unità** - Consuntivo: **12 unità** (costruite 16)
- Previsione costo di produzione : **6 milioni di \$** - Consuntivo: **100 milioni di \$**
- Previsione tempo di costruzione primo modello: **6 anni** - Effettivo : **16 anni**



SIDNEY OPERA HOUSE

- Previsione di costo: **7 milioni di \$** - Consuntivo: **102 milioni di \$**
- Previsione tempo di costruzione: **6 anni** - Effettivo : **16 anni**
- La progettazione finale non permette abbastanza spazio di scena per un'orchestra a pieno organico



TAURUS PROJECT (London Stock Exchange)

- Obiettivo: condivisione paperless del sistema di regolamento
- Previsione di costo: **6 milioni di £** - Consuntivo: **800 milioni di £**
- Durata: **10 anni** (di sforzi)
- Nessuna soluzione praticabile!



Sono casi isolati?



Disastri «monumentali»

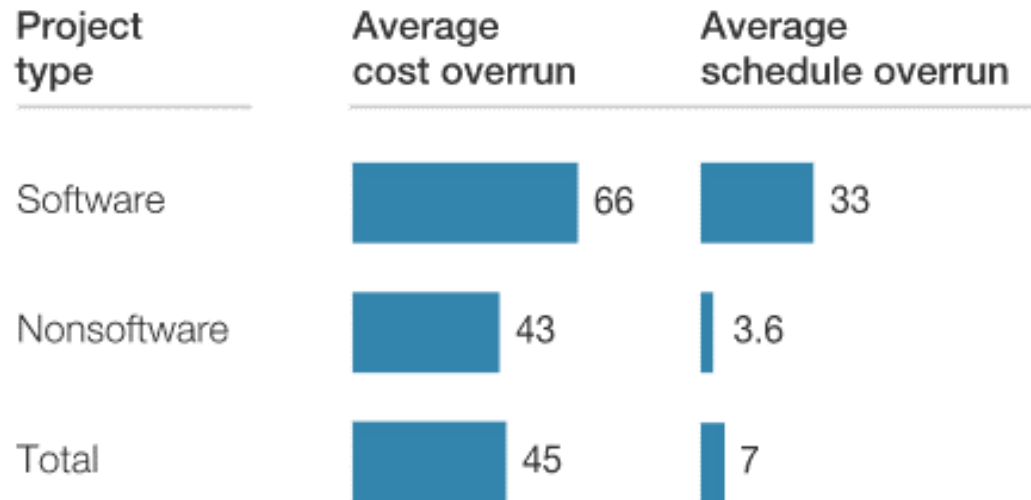


Fonte: <https://podio.com/site/budget-busters>



Performance dei grandi progetti IT

% of IT projects with given issue (for those with budgets >\$15 million in 2010 dollars)

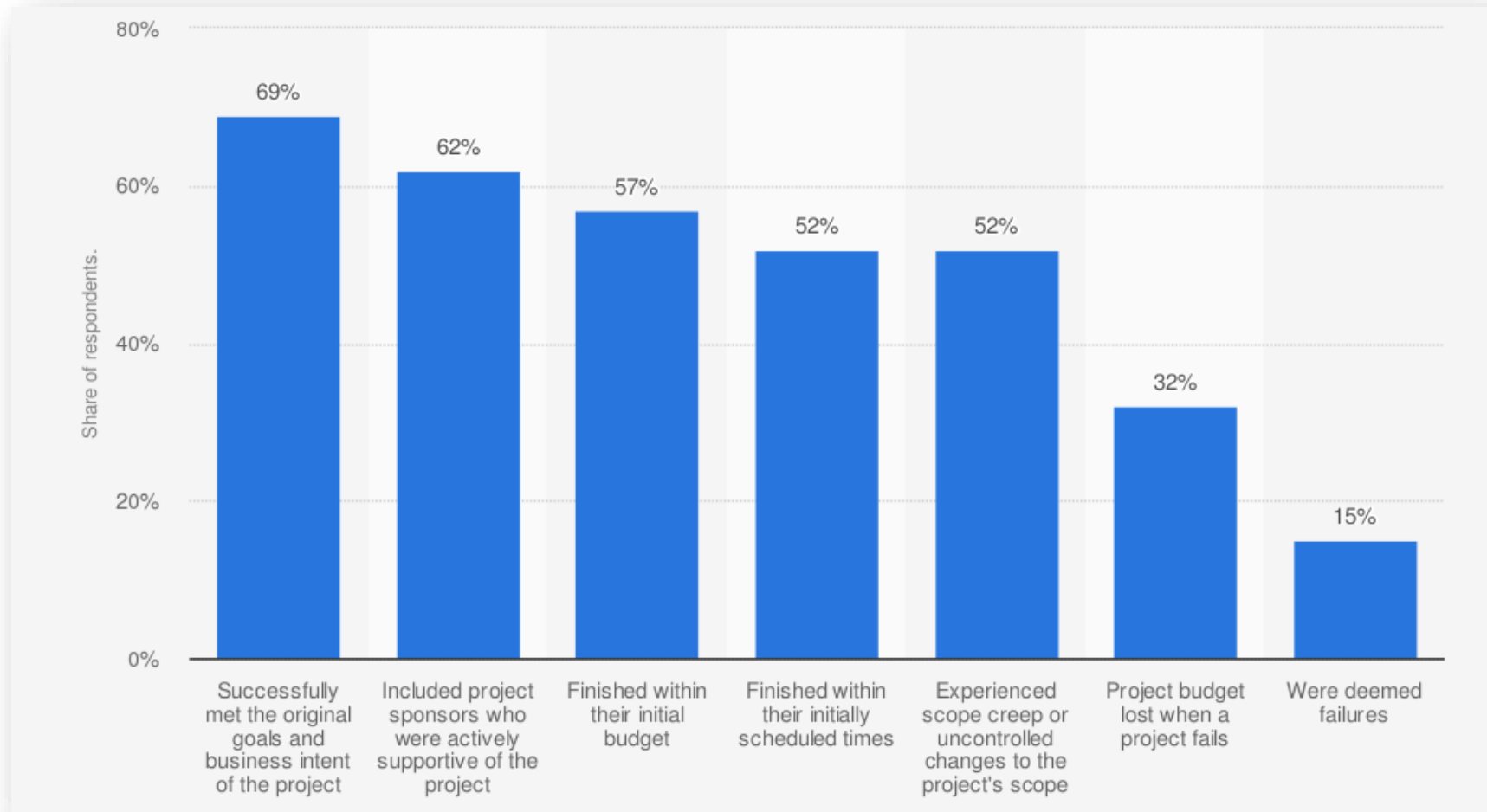


Source: McKinsey–Oxford study on reference-class forecasting for IT projects

Campione: 5400 progetti IT



Performance dei progetti completati all'interno delle organizzazioni



Fonte: PMI's Pulse of the Profession 2018 (4455 respondents)



Cosa significa realmente «Successo di un progetto»?



Definizioni di Successo

1. Modello operativo

- I. Successo
- II. Fallimento (totale o parziale) rispetto alle prestazioni di qualità, tempo e costo
- III. Chiusura anticipata

2. Aspettative degli stakeholder



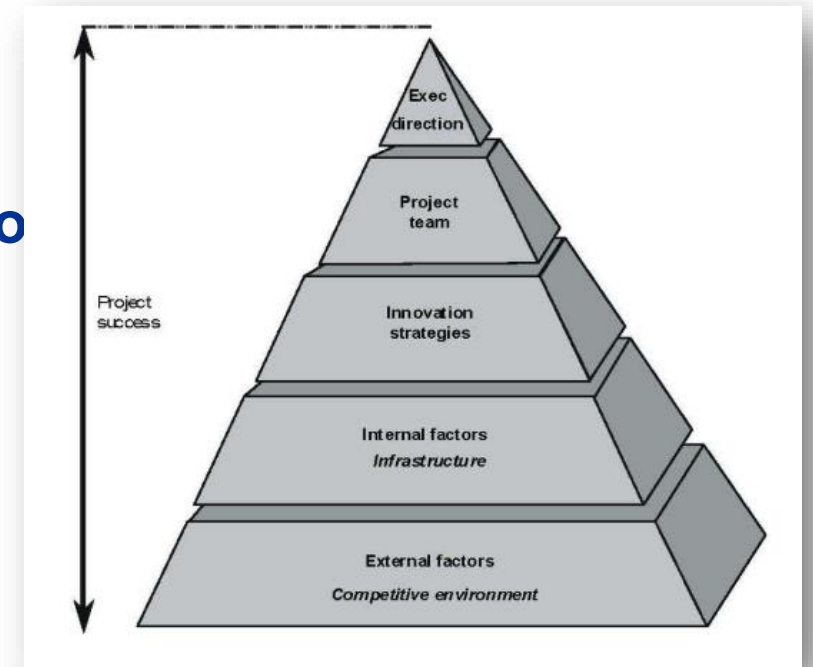
I 5 fattori critici di successo

- I. Partecipazione e supporto attivo del top management
- II. Competenze del project manager e del team di progetto
- III. Attuazione di strategie innovative

IV. Fattori interni

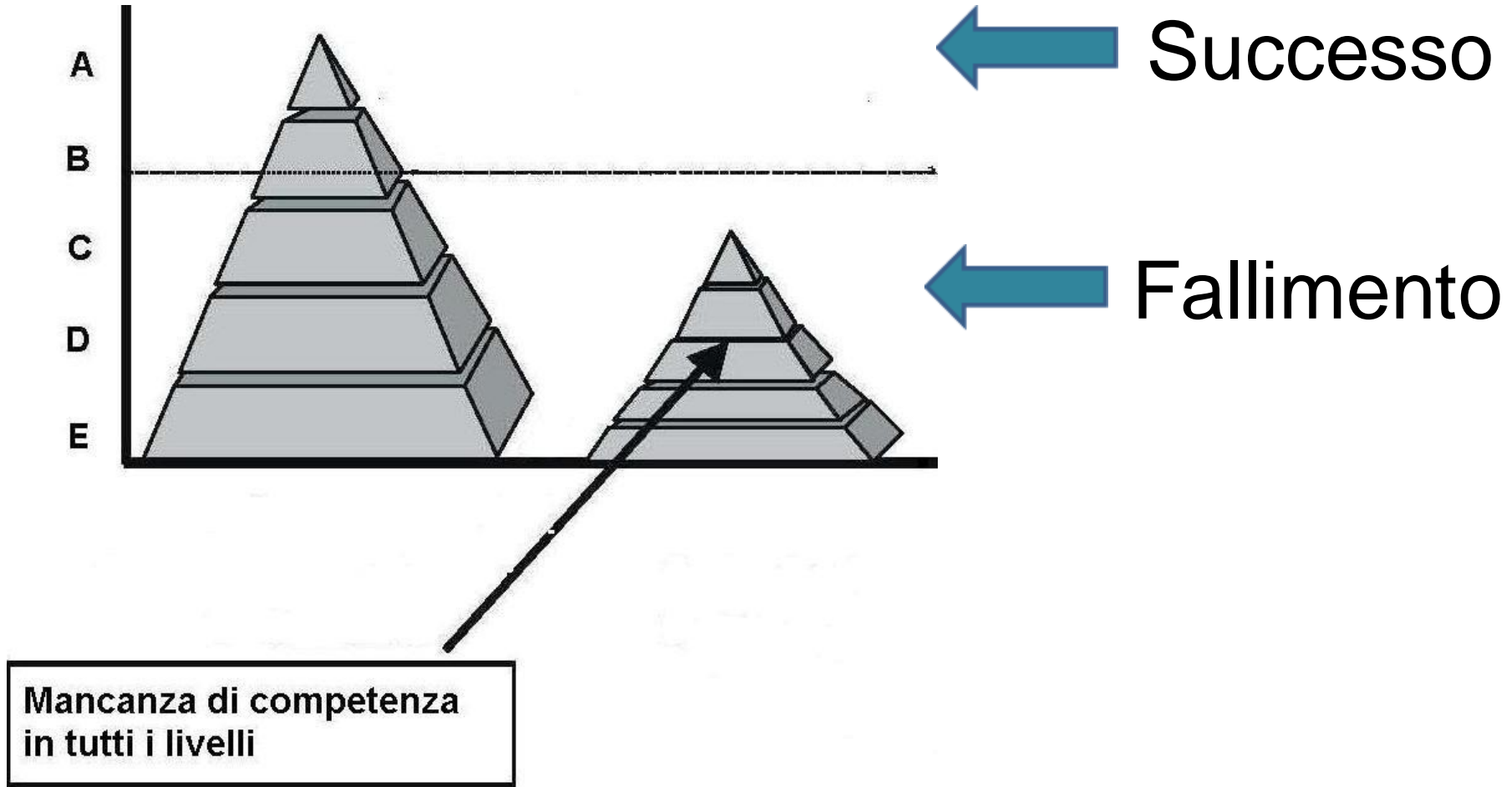
- I. Cultura aziendale
- II. Struttura organizzativa
- III. Infrastrutture tecniche
- IV. Direttive, procedure e documentazione standardizzata di Project Management
- V. Disponibilità di risorse umane
- VI. Presenza di Project Management Information Systems
- VII. Presenza di database su precedenti progetti

V. Fattori esterni



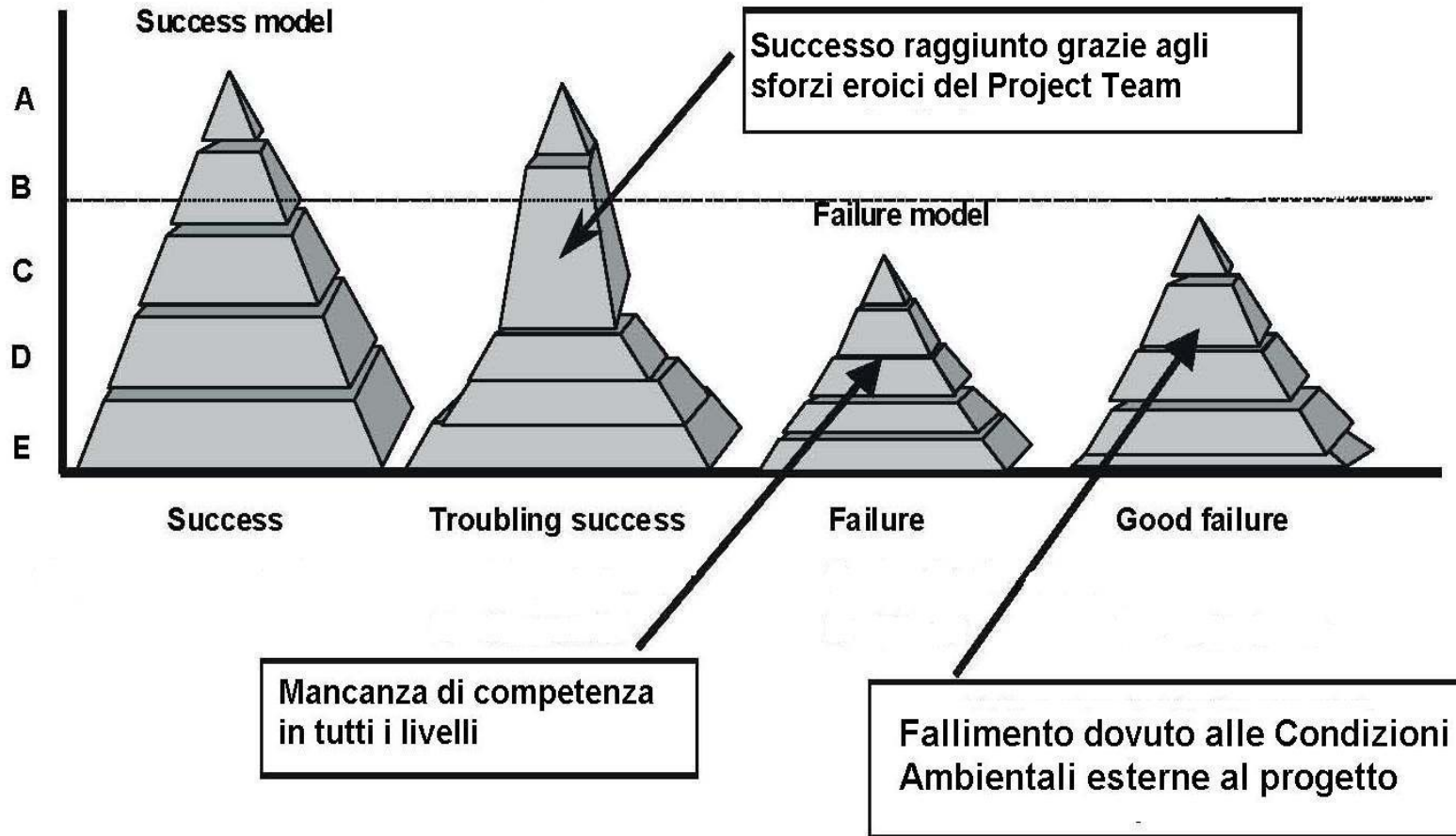


Successo vs Fallimento





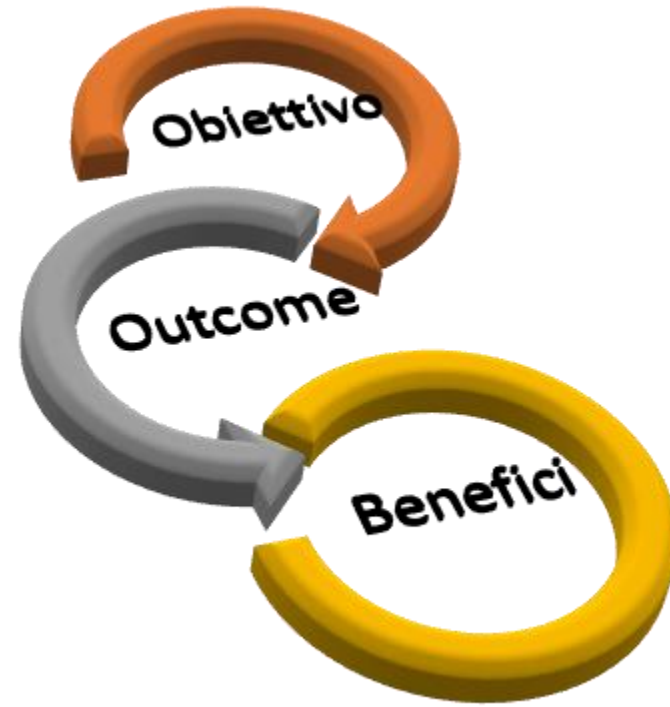
Possibili casistiche





Obiettivo, Outcome e benefici di progetto

1. Obiettivo ↔ Deliverable (output)
2. Outcome ↔ Stakeholder
3. Benefici ↔ Misura successo





Quali sono le cause di insuccesso?



Cause identificate dai manager

Rough distribution by cause of the 45% of IT projects that experience cost overruns (for those with budgets >\$15 million in 2010 dollars), %

Missing focus

- Unclear objectives
- Lack of business focus



Content issues

- Shifting requirements
- Technical complexity



Skill issues

- Unaligned team
- Lack of skills



Execution issues

- Unrealistic schedule
- Reactive planning



Unexplained causes



IT projects with budgets >\$15 million

Cost overrun, 45%

Schedule overrun, 7%

Benefits shortfall, -56%

Source: McKinsey-Oxford study on reference-class forecasting for IT projects



Quali sono le possibili soluzioni?



Possibili soluzioni identificate dai manager





Progetto, Programma e Portfolio



Progetto e Programma

Nei paese Anglosassoni si utilizza il termine «Programma» tuttavia...

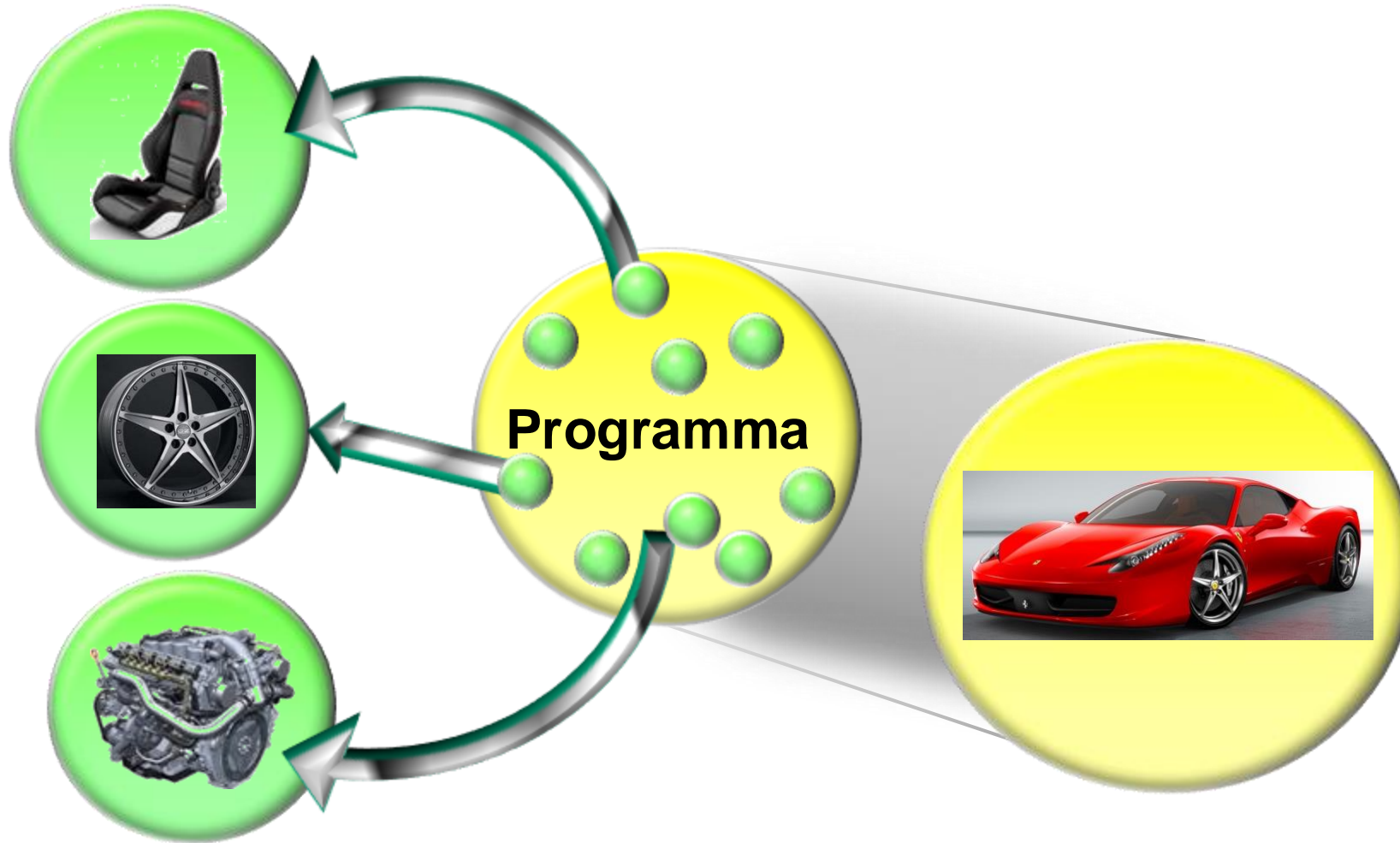
PROGRAMMA ≠ PROGETTO

PROGRAMMA

Iniziativa a lungo termine, di norma implicante più di un progetti ovvero gruppo di progetti collegati e gestiti in maniera coordinata al fine di ottenere benefici e un controllo non conseguibili gestendoli singolarmente



Project Program





Project Portfolio

Project Portfolio

l'insieme dei **progetti** e dei **programmi** di un'organizzazione.

- Un insieme di progetti correlati e gestiti in maniera integrata e coordinata è detto **programma**
- I progetti o i programmi del portfolio non sono necessariamente interdipendenti o connessi, ma **possono essere raggruppati secondo logiche operative e/o di mercato** al fine di facilitare la gestione efficace ed efficiente del lavoro e raggiungere gli obiettivi strategici di impresa

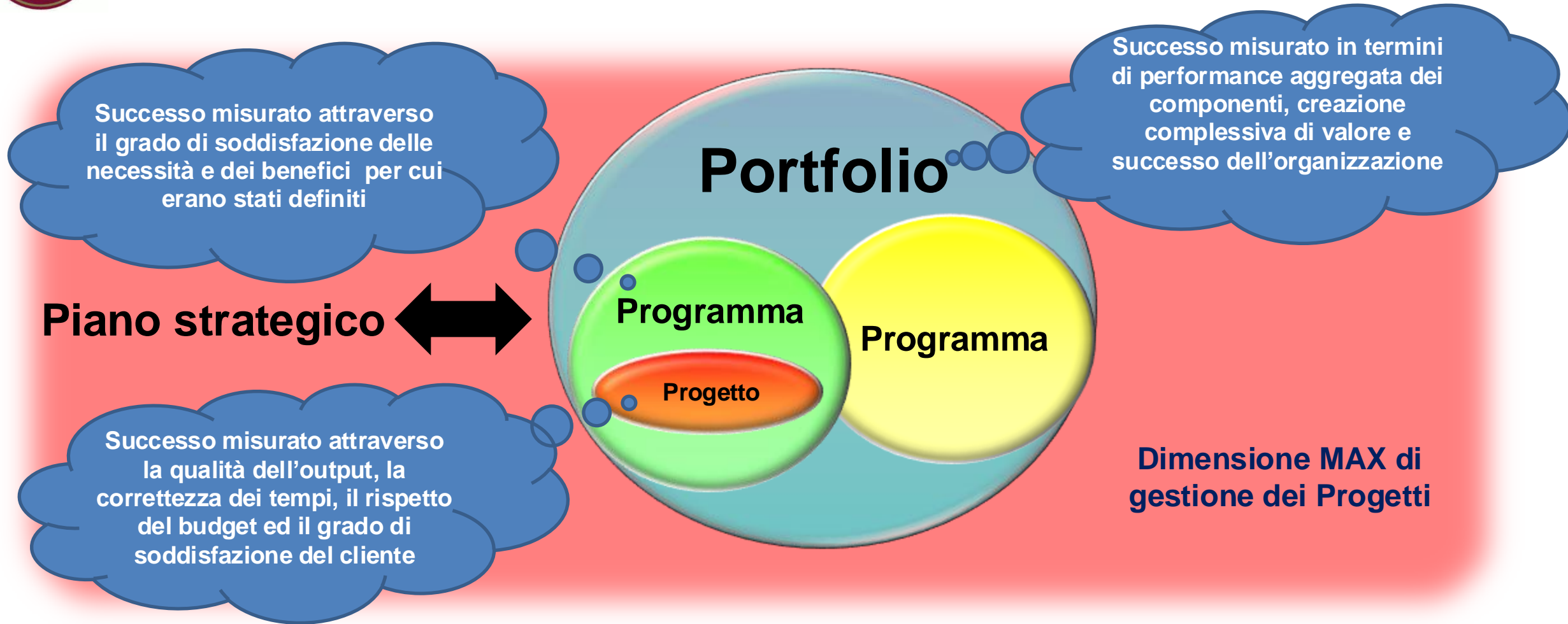


Project Portfolio Management

gestione centralizzata di uno o più portafogli-progetto attraverso l'identificazione, l'assegnazione di priorità, l'autorizzazione, la gestione e il controllo dei progetti, dei programmi e degli altri lavori correlati per raggiungere specifici obiettivi aziendali strategici.



Project Portfolio Management





Selezione dei progetti

Un'opportuna selezione di un progetto che andrà a comporre il portafoglio di un'impresa può avvenire attraverso scelte di:

- **marketing**, ad esempio sviluppo dell'immagine aziendale
- **finanziarie e amministrative**, ovvero attese sui profitti e sul ritorno sugli investimenti
- **capacità tecnica e produttiva e disponibilità di risorse** (tecniche e umane)
- **accettazione dei rischi connessi**

In generale è consigliabile considerare per ogni progetto le “3R”: **Rilevanza, Rischio, Risorse critiche**. In pratica, la rilevanza costituisce il primo fattore determinante del portafoglio-progetti, che successivamente – con cicli iterativi – deve essere raffinato considerando anche i possibili rischi e le risorse necessarie.

La rilevanza di un progetto dovrebbe anche tener conto delle competenze che verranno sviluppate attraverso il progetto stesso.

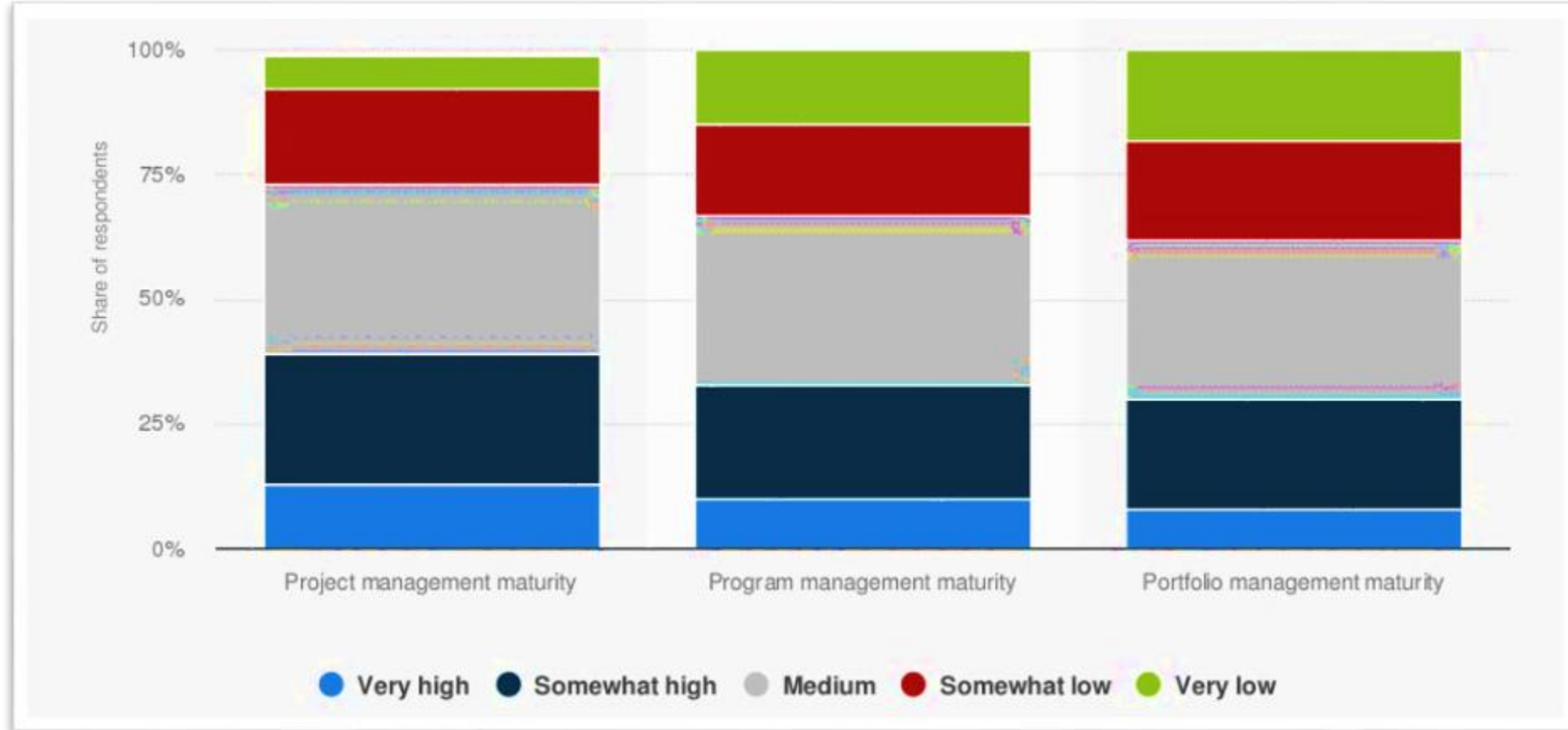


Sintesi





Maturità nel Project, Program e Portfolio Management



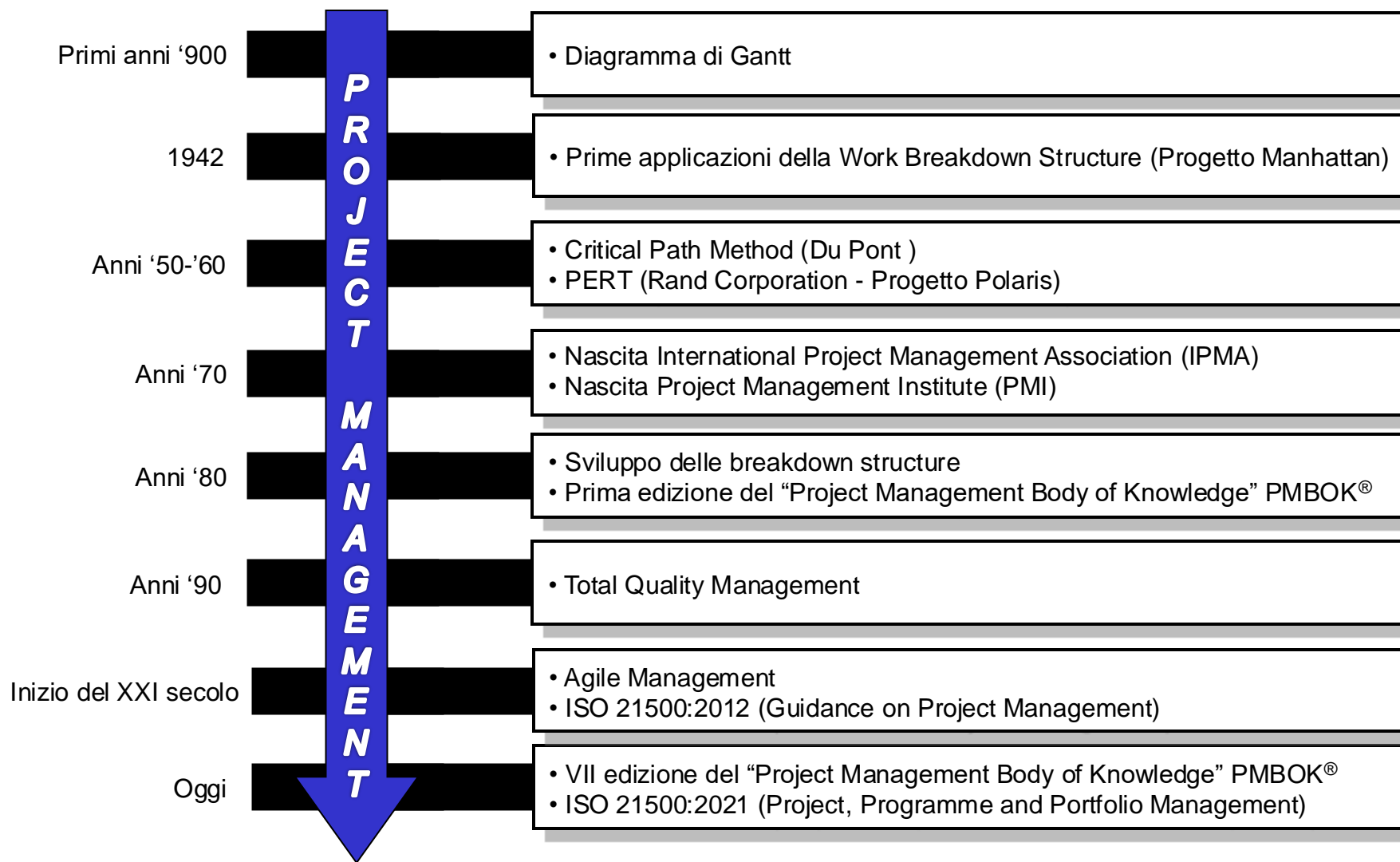
Fonte: PMI's Pulse of the Profession 2018 (4455 respondents)



Sviluppo storico della disciplina

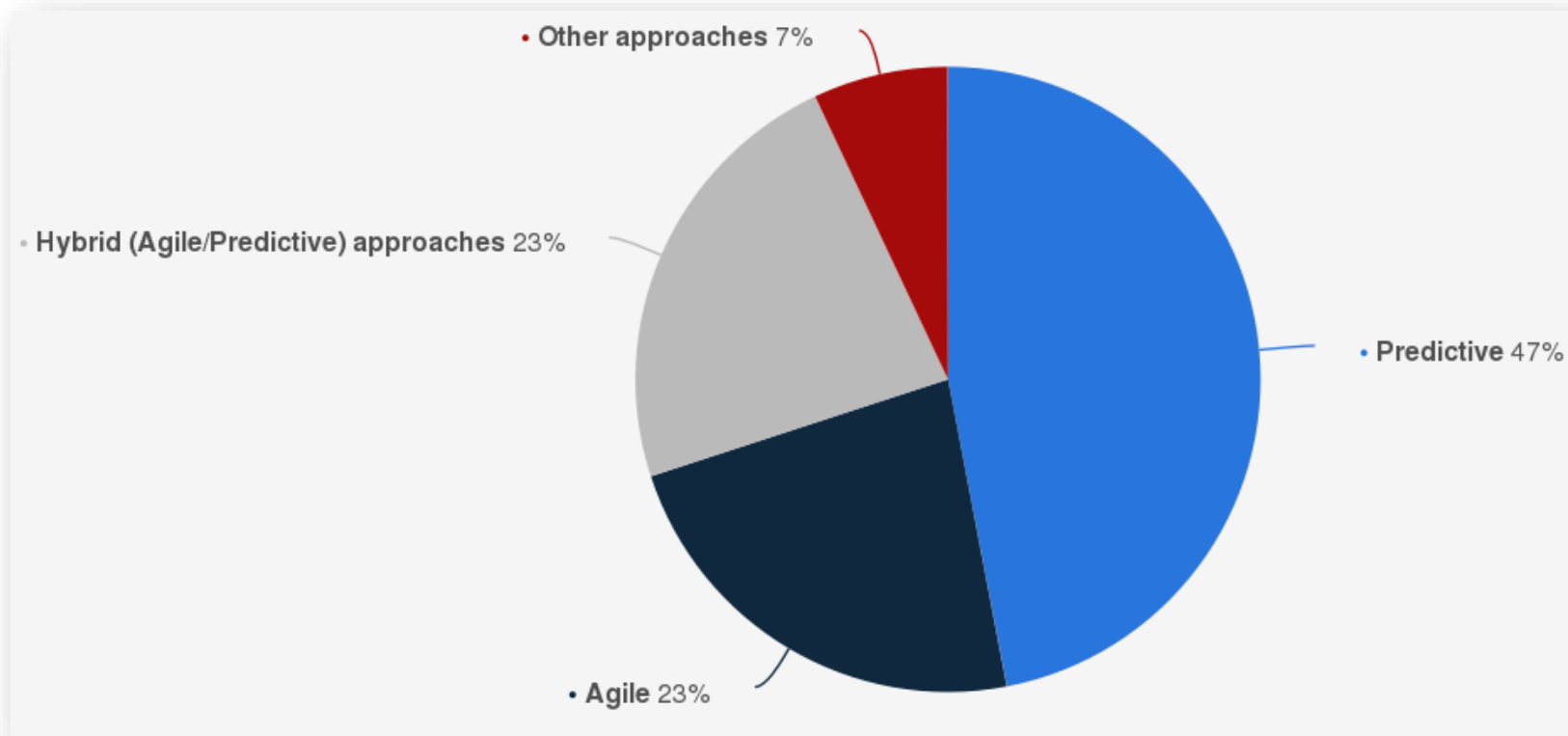


Sviluppo storico del PM





Approcci nel PM



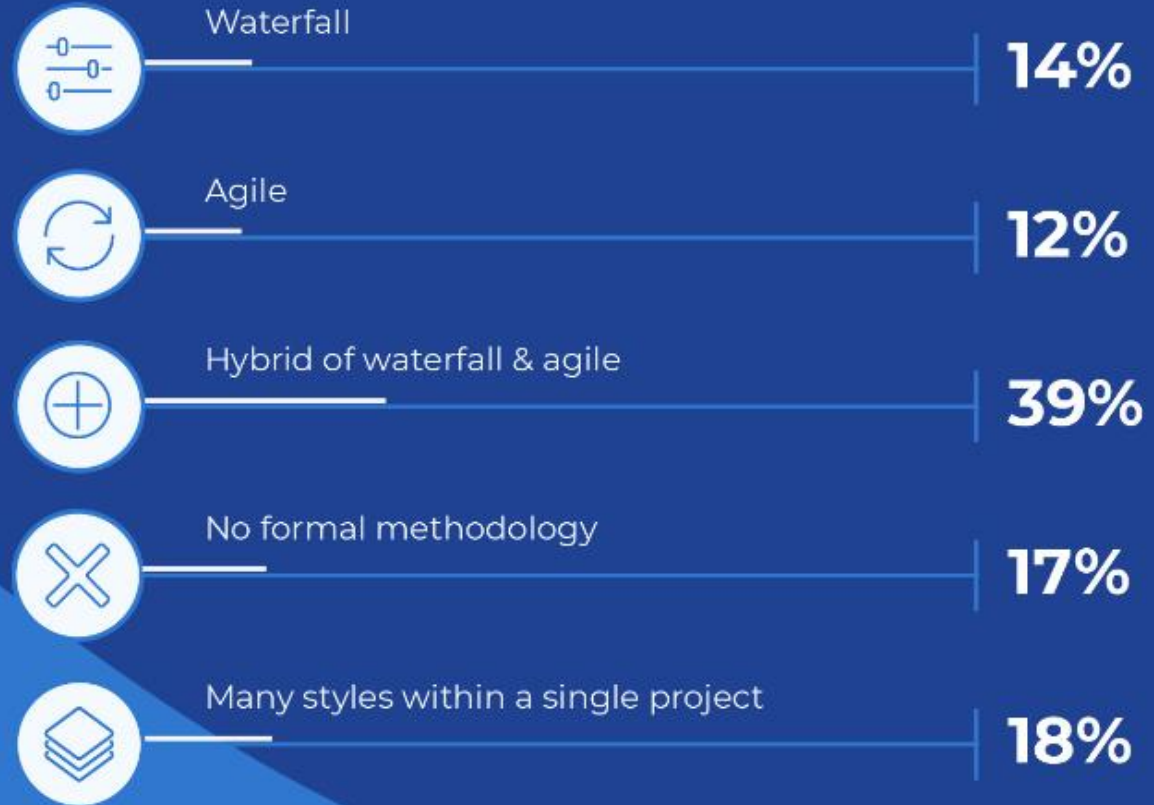
Fonte: PMI's Pulse of the Profession 2018 (4455 respondents)



Approacci nel PM

As opposed to being strictly waterfall or agile, **60% of respondents said that they use either a hybrid of waterfall and agile** or many styles within a single project."

PROJECTMANAGER



Source: projectmanager.com



Il Project Management Institute (PMI)

Il **Project Management Institute (PMI)** è un'organizzazione no-profit statunitense fondata nel 1969 e riconosciuta, a livello internazionale, come l'ente più autorevole nel campo del project management. L'obiettivo del PMI è elevare gli standard della professione del project management **certificando**:

- la **figura** del project manager (*PMP - Project Management Professional* e *CAPM - Certified Associate in PM*)
- i **programmi di formazione** sul project management

Già da tempo si è attivato per uniformare le pratiche comuni alla gestione di progetto raccogliendole nel **PMBOK® (Guide to the Project Management Body of Knowledge)** giunto alla sua settima edizione.



Principali certificazioni PMI

PMI has 302 charters and 7 potential chapters and a total of 591,608 members in 215 countries.

Total certifications holders are:

- PMP (Project Management Professional) - 1,001,874
- CAPM (Certified Associate in Project Management) - 40,903
- PMI - ACP (PMI Agile Certified Practitioner) - 32,471
- PMI - RMP (PMI Risk Management Professional) - 5,537
- PMI - PBA (PMI Professional in Business Analysis) - 3,987
- PgMP (Program Management Professional) - 2,837
- PMI - SP (Scheduling Professional) - 2,072
- PfMP (Portfolio Management Professional) - 801

Fonte: PMI (2019)



Certificazioni IPMA

Project Management Certification



	Level A	Level B	Level C	Level D
Domain-related experience required by the applicant	Evidence of minimum 30 months of practical experience over five-year period			Not applicable
	Complexity			Not applicable
	Leadership of others		Management of others	Not applicable
	Minimum of 35 hours' evidence of CPD per annum (175 hours total) since the last (re-)certification			

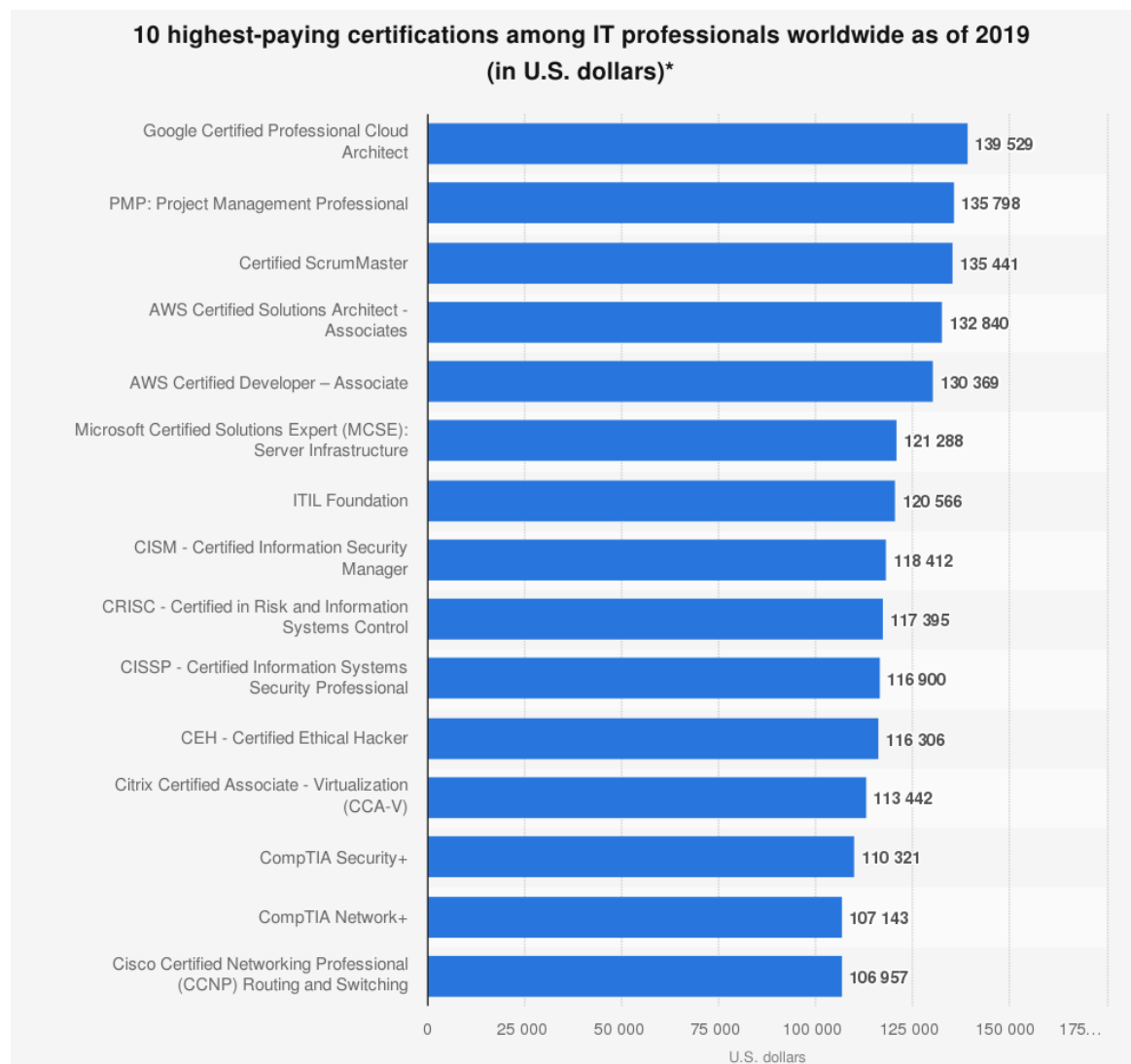


Prince2

- Prince2® (“**Projects in controlled environments, version 2**”) non è una certificazione delle conoscenze/competenze per poter svolgere la professione del project manager (come nei casi PMI e IPMA), bensì certifica che la persona conosce e sa applicare la *metodologia* Prince2
- Sviluppato nel 1989 dalla Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) come standard per il PM dei sistemi informativi (IT) del governo del Regno Unito, ma immediatamente venne applicato con regolarità al di fuori dell’ambiente puramente IT.
- I contenuti della metodologia sono riportati in due testi: *Managing Successful Projects* e *Directing Successful Projects*. La certificazione di conoscenza della metodologia – su due livelli (“Foundation” e “Practitioner”) – è basata solo sul primo testo. A partire dal 2012, è stato introdotto un terzo livello – chiamato Prince2 “Professional”, questo sì valutante la competenza *nell’applicare* il PM (Prince2) e non solo la conoscenza della metodologia (Prince2).



Le 15 certificazioni più remunerative fra i professionisti IT



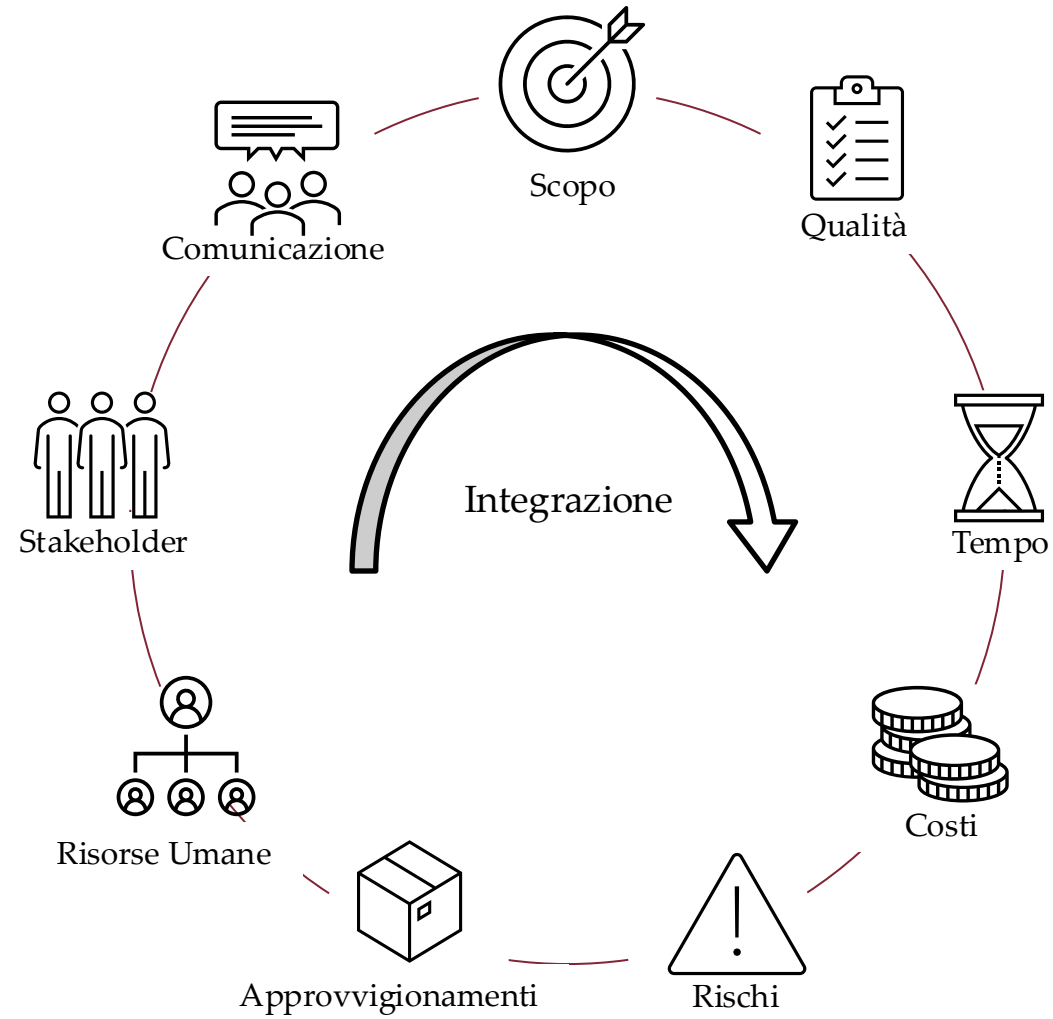
Fonte:
Global Knowledge, 2019



Aree di conoscenza



Aree di conoscenza del project management





Ciclo di vita del progetto



Ciclo di vita di un progetto

CICLO DI VITA DI UN PROGETTO (Project Life-Cycle)

- Identificabile attraverso punti di partenza e d'arrivo, associabili a una scala temporale
- Interfacce tra le fasi raramente chiaramente separate
- Durante ogni fase successiva di un progetto vengono creati **risultati intermedi**, che costituiscono un input per la fase seguente

Ogni fase è un “progetto” nel progetto



Fasi di un progetto e deliverable

- Un progetto parte da obiettivi che devono essere chiari, completi, approvati e condivisi e prevede alla fine il rilascio (“delivery”) di un risultato tangibile o intangibile (***deliverable***)
- All'interno di ogni fase di progetto sono previste attività (***task***) che prevedono il rilascio di **deliverable intermedi**:
 - documenti di natura tecnica e finanziaria, prototipi o report di stato di avanzamento
 - analizzati (misurati e valutati) per verificarne la completezza e l'accuratezza
 - approvati prima che si proceda con la fase successiva del lavoro



Ciclo di vita di un progetto



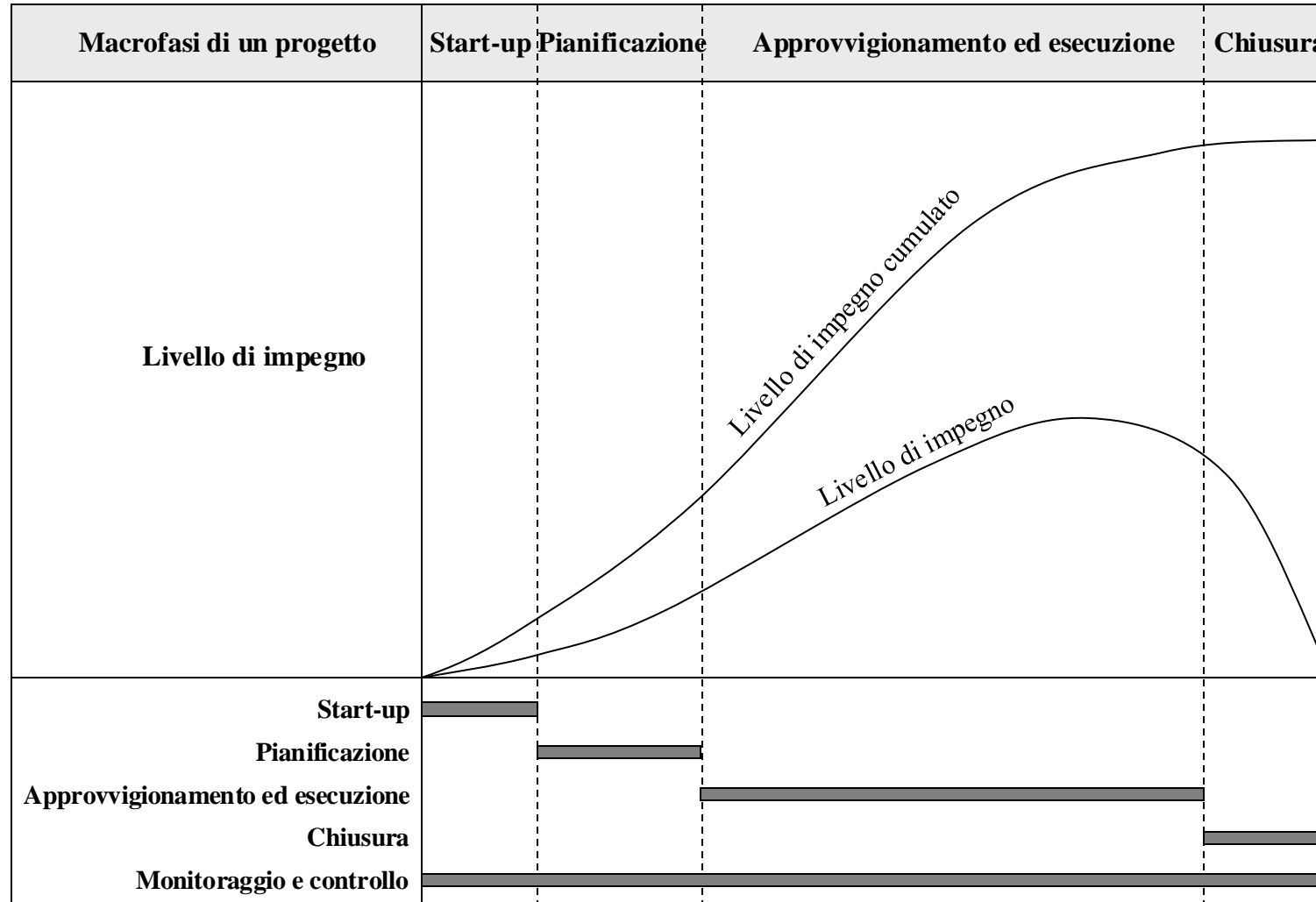


Macrofasi di un progetto

MACROFASE	MACRO-OBIETTIVI
1. Start-up <i>(Initiating)</i>	Definire e autorizzare il progetto o una fase del programma
2. Pianificazione <i>(Planning)</i>	<ul style="list-style-type: none">Definire e perfezionare gli obiettiviPianificare lo svolgimento delle azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti per il progetto
3. Approvvigionamento <i>(Procurement)</i>	Gestire i processi di acquisizione di prodotti, servizi o risultati da entità esterne al gruppo di progetto allo scopo di eseguire il lavoro
4. Esecuzione <i>(Executing)</i>	Integrare persone e altre risorse per l'attuazione del piano di progetto
5. Monitoraggio e controllo <i>(Monitoring and Controlling)</i>	Misurare e monitorare regolarmente l'avanzamento per identificare scostamenti dal piano di Project Management (in modo da consentire eventuali azioni correttive)
6. Chiusura <i>(Closing)</i>	Formalizzare l'accettazione del prodotto, del servizio o del risultato del progetto o di una fase del progetto

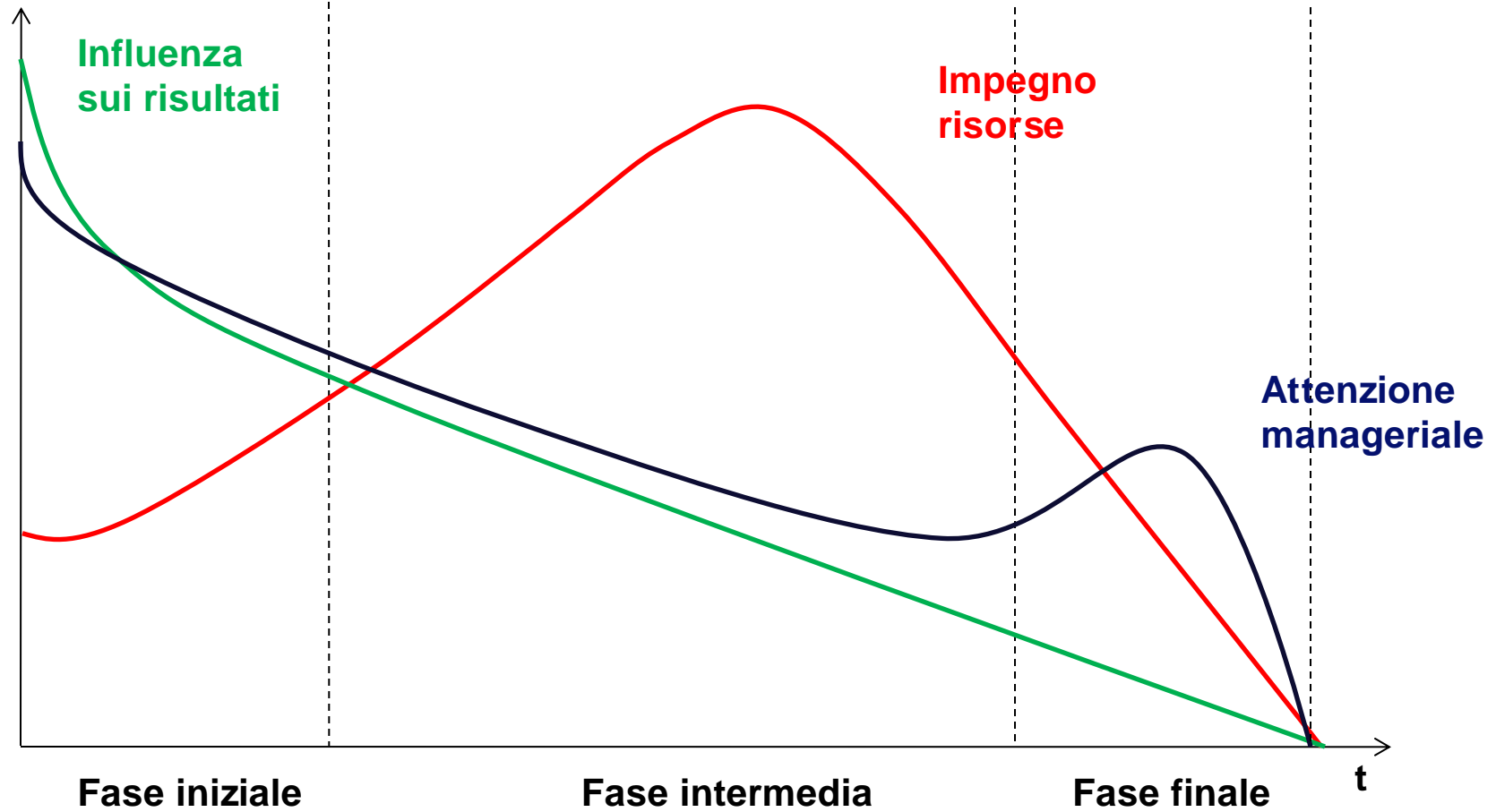


Ciclo di vita, macrofasi di un progetto e livello di impegno





Risorse e management





Le sei vere fasi di un progetto



1. Entusiasmo



2. Confusione



3. Sconforto



4. Ricerca del colpevole



5. Punizione degli innocenti



6. Gloria e onori
per i non partecipanti

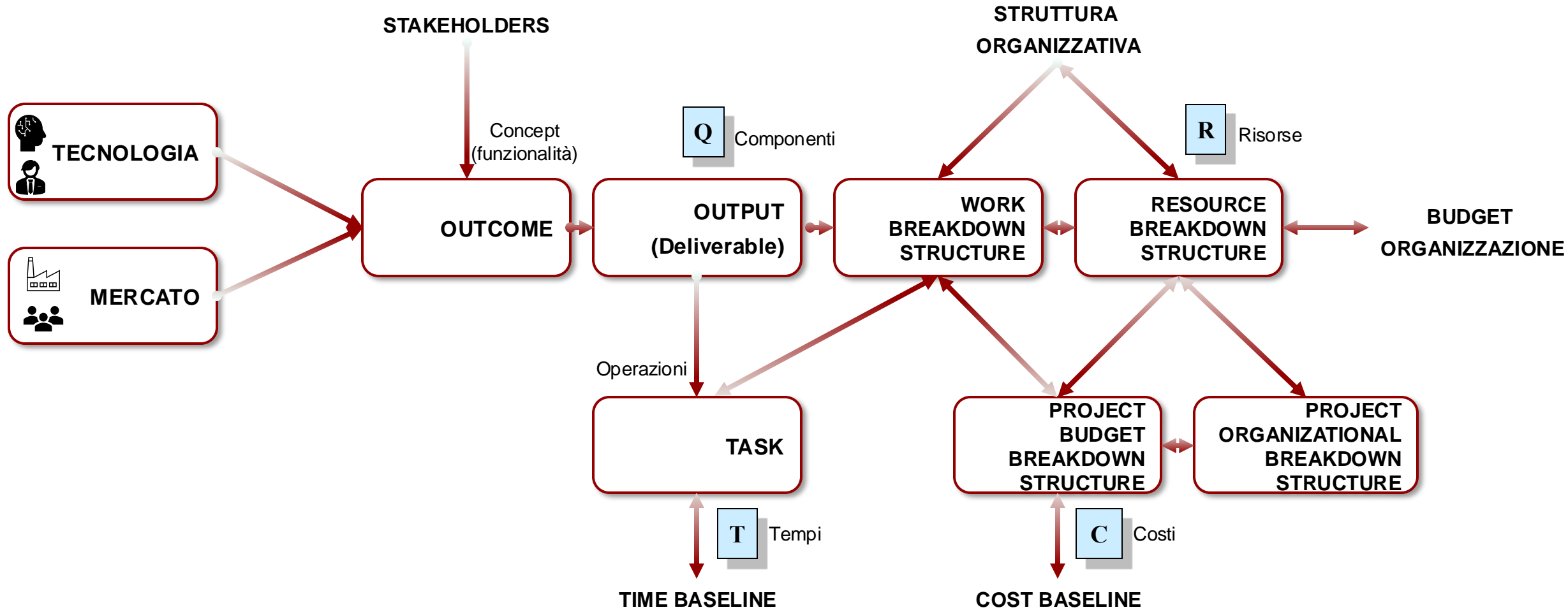


Project Planning Overview



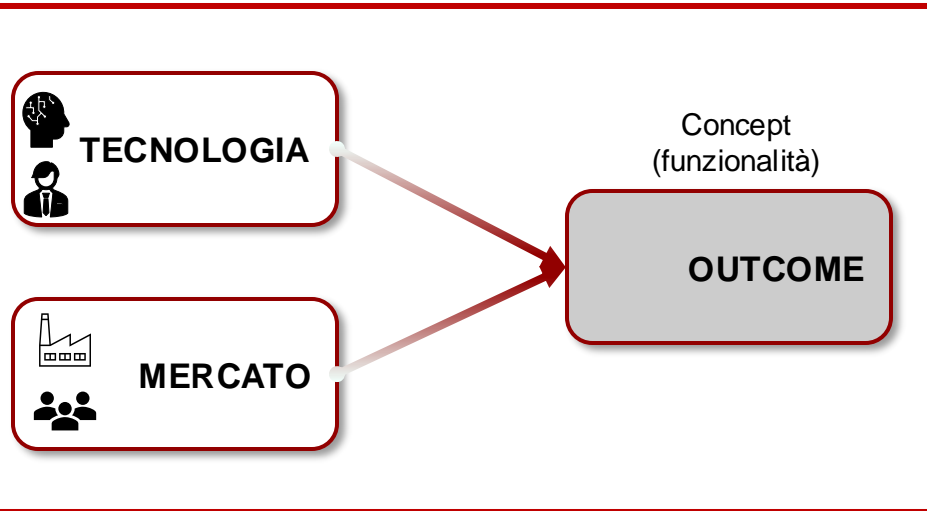
Project Planning Overview

Breakdown Structures e variabili gestionali





Tecnologia-mercato e il concept-idea

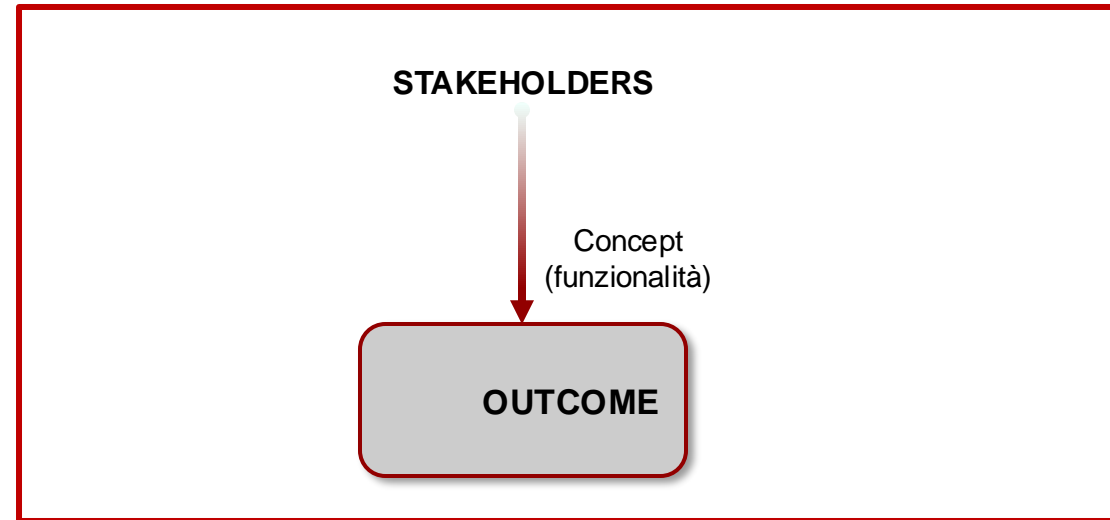


Il **CONCEPT** di un nuovo prodotto/servizio o di un miglioramento di esso è la genesi di una idea

- Il concept viene esplicitato rispondendo alle tre domande fondamentali:
 - che cosa è? (*quid*) quale bisogno? perché noi?
- Nasce di solito da due diversi fattori:
 - il mercato (**demand pull**)
 - la tecnologia (**technology push**)



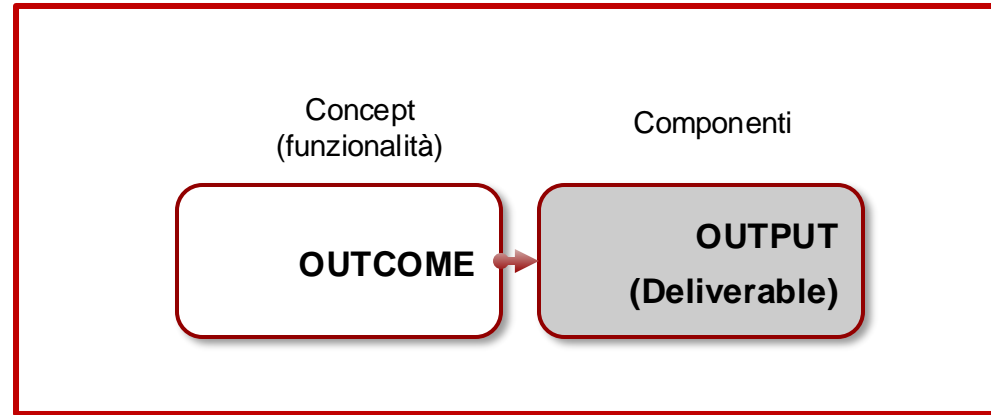
Product/Service Design



- È la prima struttura logica che si progetta
- Vengono esplicitate le funzionalità (caratteristiche) che il prodotto/servizio deve sviluppare/modificare (outcome del progetto) in linea con le aspettative dei principali stakeholders
- Questa fase è necessaria per facilitare il passaggio dal *concept* alle *specifiche tecniche*



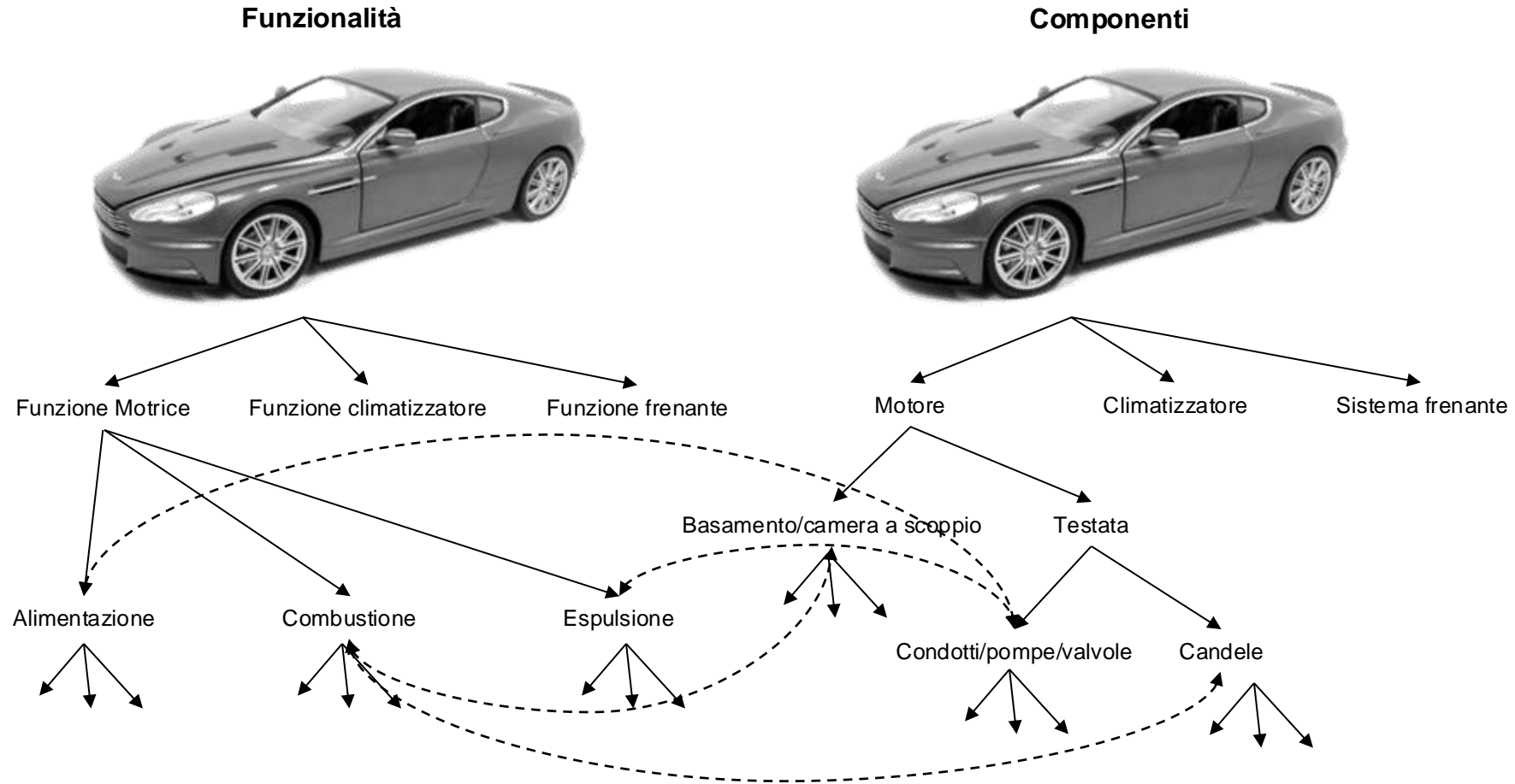
Distinta base di prodotto



- In questa fase ci si chiede quali componenti e sottoassiemi del prodotto possono realizzarne le funzionalità
- Nel caso dei prodotti si progetta la Distinta Base (Bill of materials) e, nel caso dei servizi, il processo di erogazione



Esempio di relazione fra Funzionalità e Componenti





Esempio di relazione fra Funzionalità e Componenti



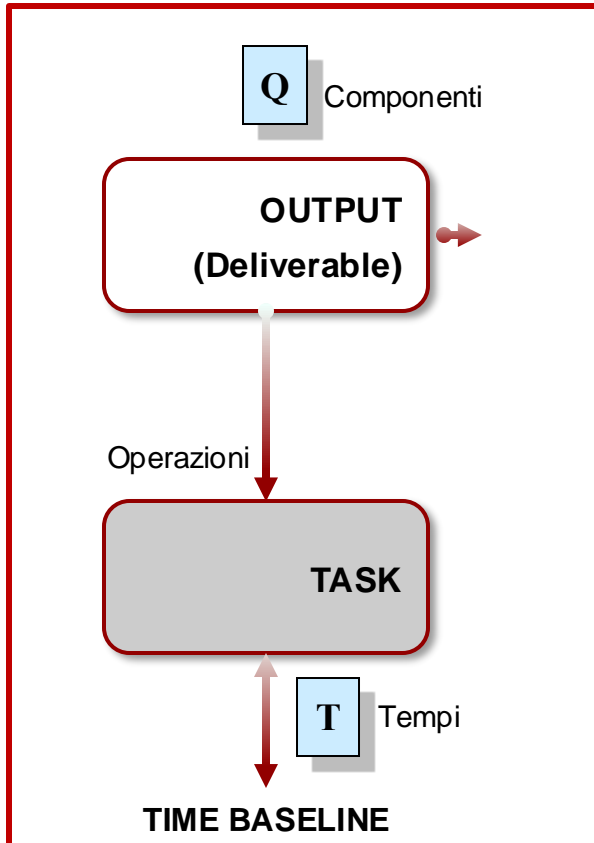


Considerazioni sull'interazione Funzionalità-Componenti

- Qualche funzione ha due o più legami con diversi elementi della Distinta base
- Allo stesso modo un elemento della Distinta Base può avere due o più legami con le diverse funzioni



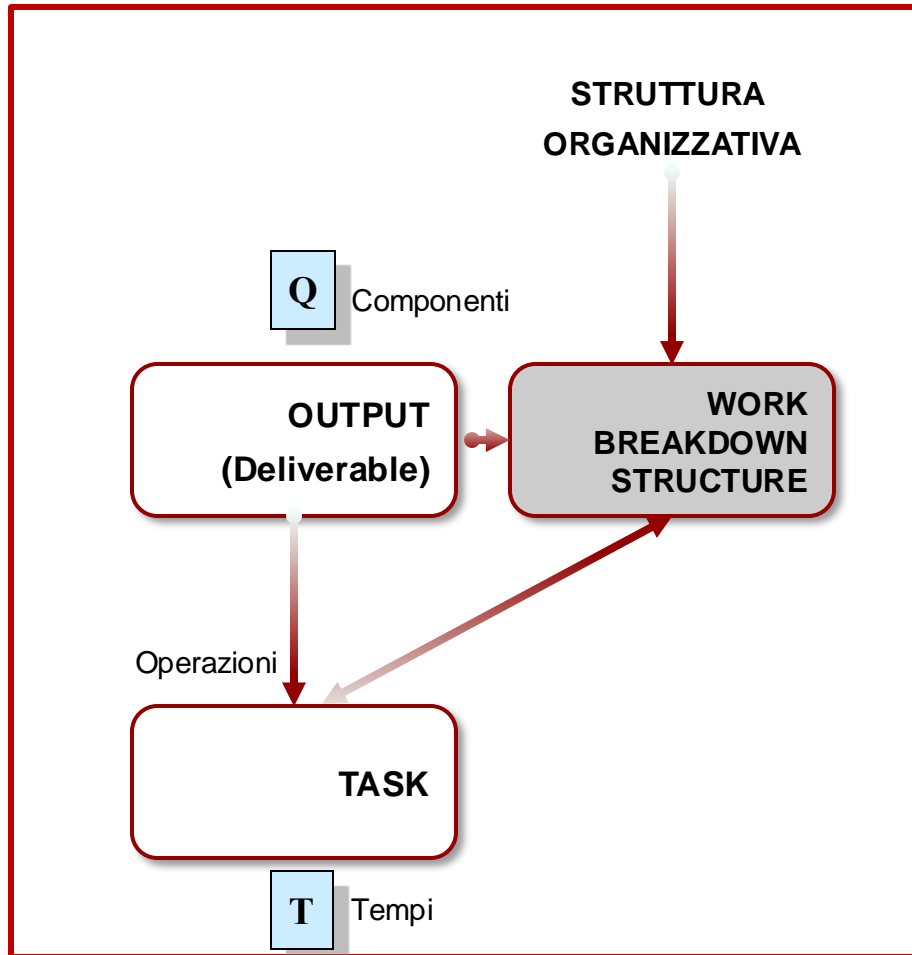
Task definition



- È la fase di definizione e disarticolazione in fasi e operazioni del processo produttivo o di erogazione del nuovo servizio
- Alle attività vengono associati i sottoassiemi e componenti da realizzare (**deliverable**)



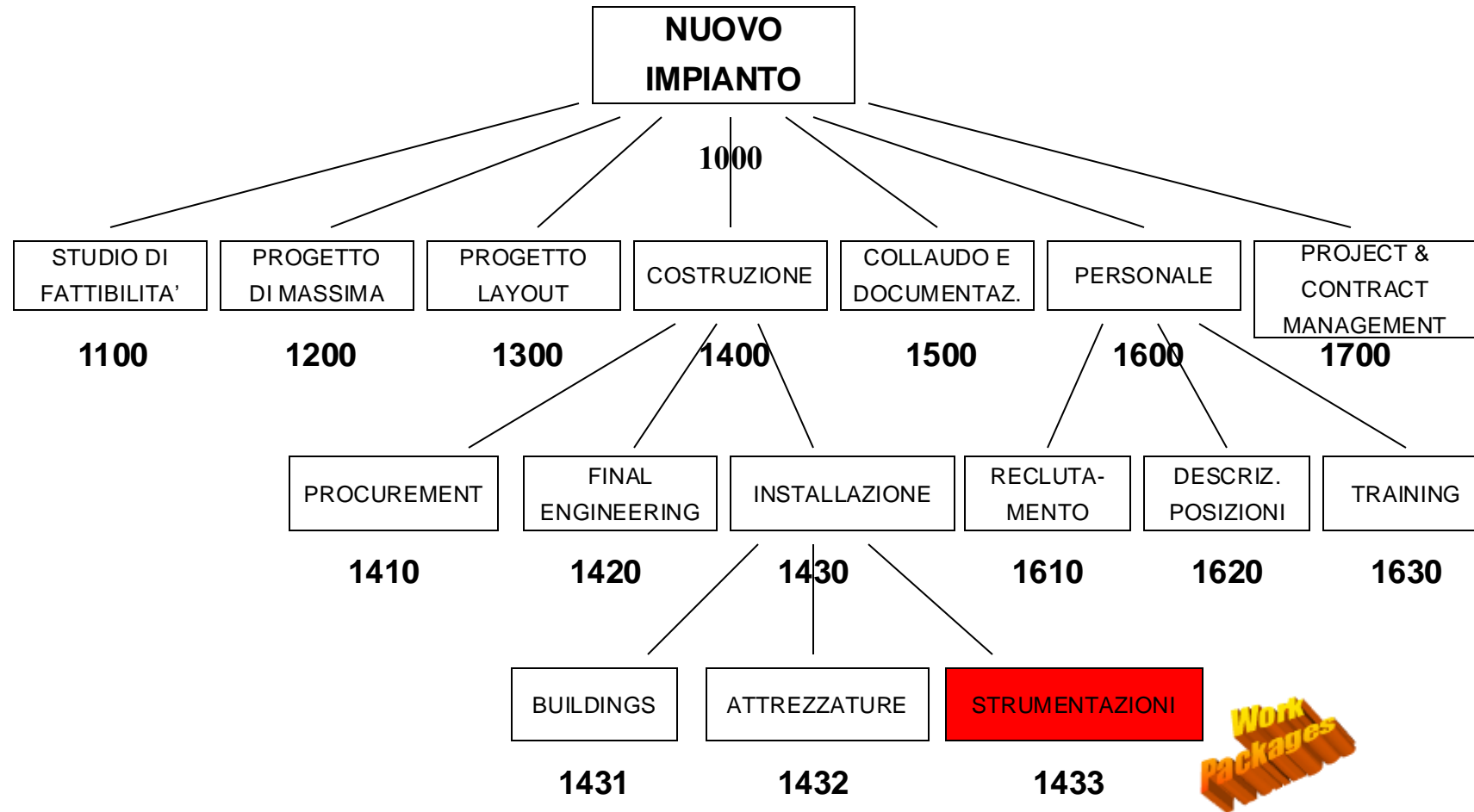
Work Breakdown Structure (WBS)

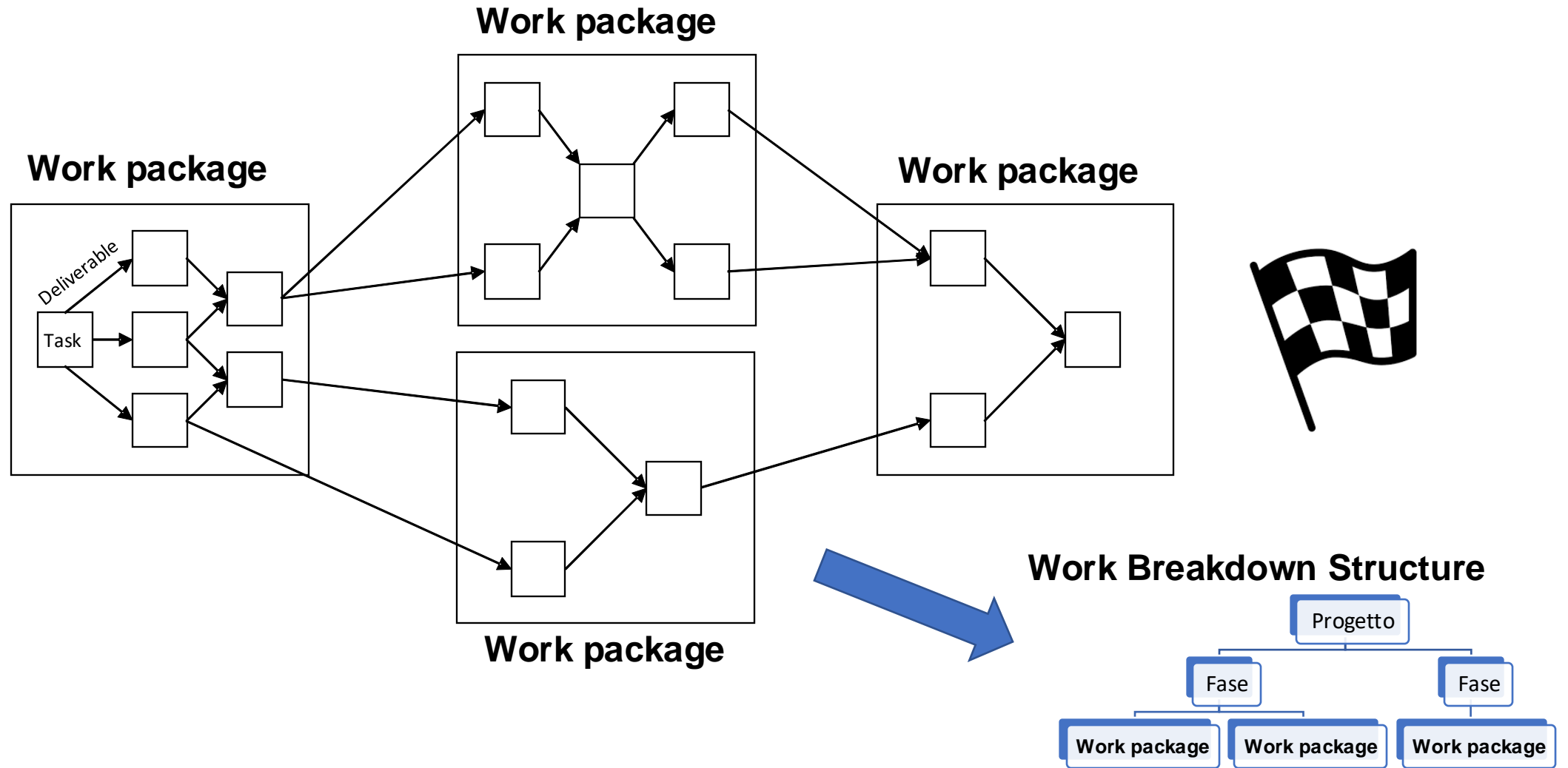


- Struttura logico gerarchica più importante, è il “deployment” – non tempificato – delle attività da farsi per portare a compimento il progetto
- Esplode il progetto in sottoattività e va sempre più in profondità al passare del tempo
- Le foglie della WBS sono dette Work Packages (WP)



Esempio di Work Breakdown Structure (WBS) e relativa codifica

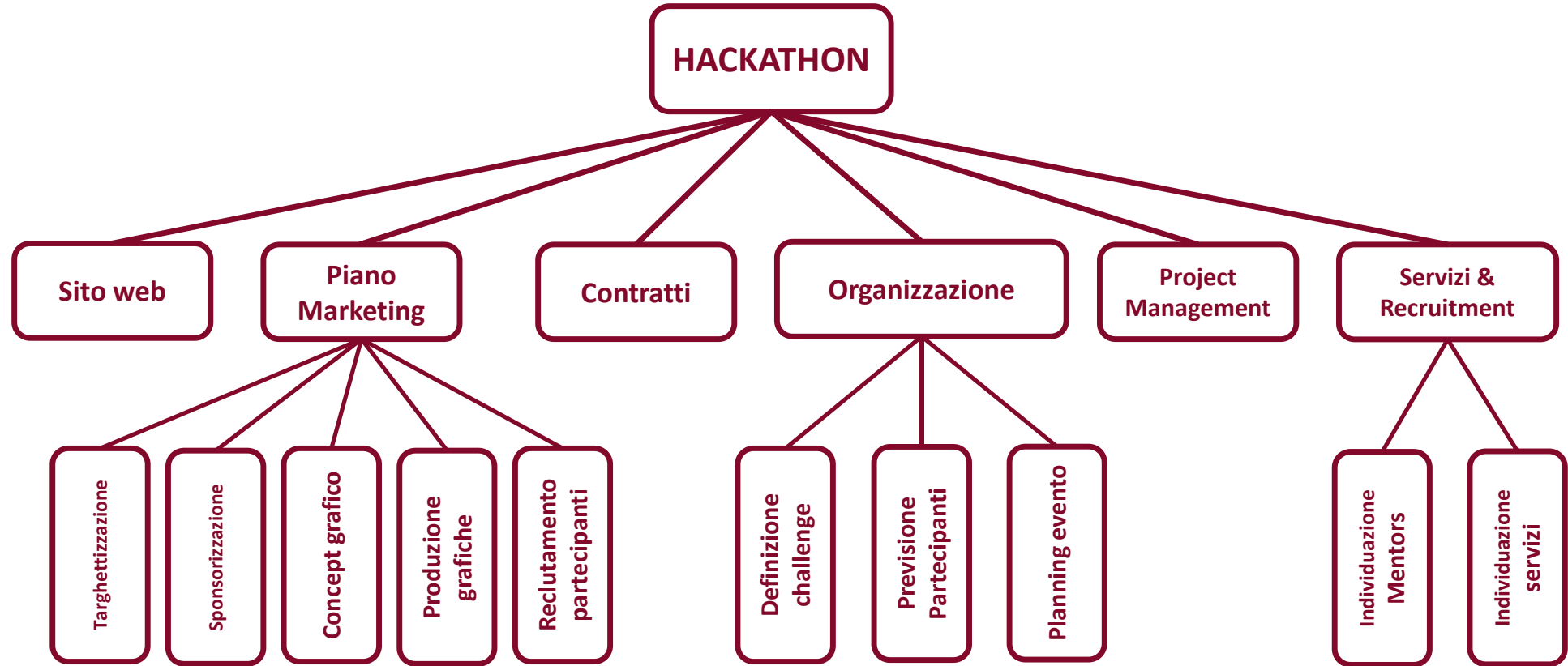






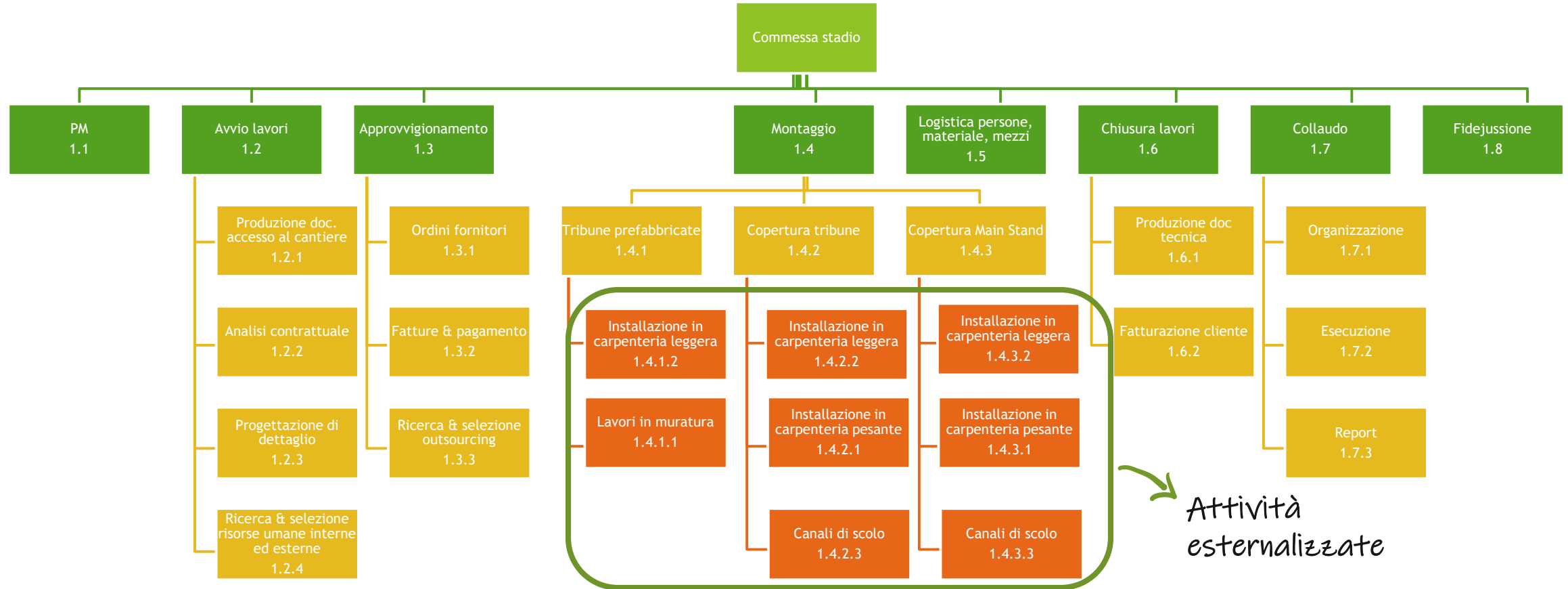


Esempio di Work Breakdown Structure (Organizzazione Evento)





Esempio di Work Breakdown Structure (esternalizzazione attività)





Work Breakdown Structure (WBS)

- Le attività (“works”) necessarie allo sviluppo del progetto sono disarticolabili in gruppi e sotto-gruppi attraverso la struttura multi-livello ad albero chiamata comunemente **Work Breakdown Structure (WBS)**

Work Breakdown Structure

un albero di attività orientate ad un obiettivo, che organizza, definisce e visualizza graficamente tutto il lavoro che deve essere fatto per raggiungere gli scopi finali di un progetto.

- Ogni **sotto-livello** rappresenta una **definizione a dettaglio crescente** degli obiettivi
- Nelle commesse d'appalto di un progetto, uno o più rami della WBS complessiva possono dar luogo a delle **Contract Work Breakdown Structures (CWBS)**
- Sistema per suddividere il progetto in **work packages** gestibili, componenti o elementi per assicurare un riferimento comune alle comunicazioni sugli obiettivi, i costi ed i tempi, l'allocazione delle responsabilità, il monitoraggio e la gestione



Work Package (WP)

Work Package

insieme di attività elementari avente interazioni ben identificate con altri work package e caratterizzato in modo univoco da input, output e attività interne; ad esso sono associabili risorse, tempi di esecuzione e responsabilità, in modo che costituisca la base per pianificare, preventivare, tempificare e controllare l'avanzamento del progetto

- I WP sono un insieme di attività elementari non tempificate (quelle appartenenti all'ultimo livello)
- La WBS prevede quindi una disarticolazione dei deliverable in componenti più piccoli e maggiormente gestibili ai diversi livelli di dettaglio della programmazione

Il lavoro non inserito nella WBS è escluso dal progetto



Termini chiave

- **TASK (ATTIVITÀ)**

Suddivisione di un progetto, eseguita da un gruppo o da un'organizzazione

- **WORK PACKAGE**

Insieme di attività elementari aventi interazioni ben identificate con altri WP e caratterizzato in modo univoco da input, output, risorse e responsabilità

- **MILESTONES**

Eventi chiave che devono essere raggiunti durante il progetto



Definizione della WBS

I **passi preliminari** per la definizione della WBS sono sostanzialmente due:

- **identificazione dei deliverables**
- **identificazione dei componenti** dei deliverables e delle attività che portano al loro raggiungimento

Le **attività** devono essere:

- **significative** ovvero possedere obiettivi e requisiti chiari
- **descrivibili** in termini di risultati tangibili
- **misurabili** in quanto generano un output misurabile
- **controllabili** in quanto assegnabili a un responsabile
- **gestibili** ovvero possedere durata breve



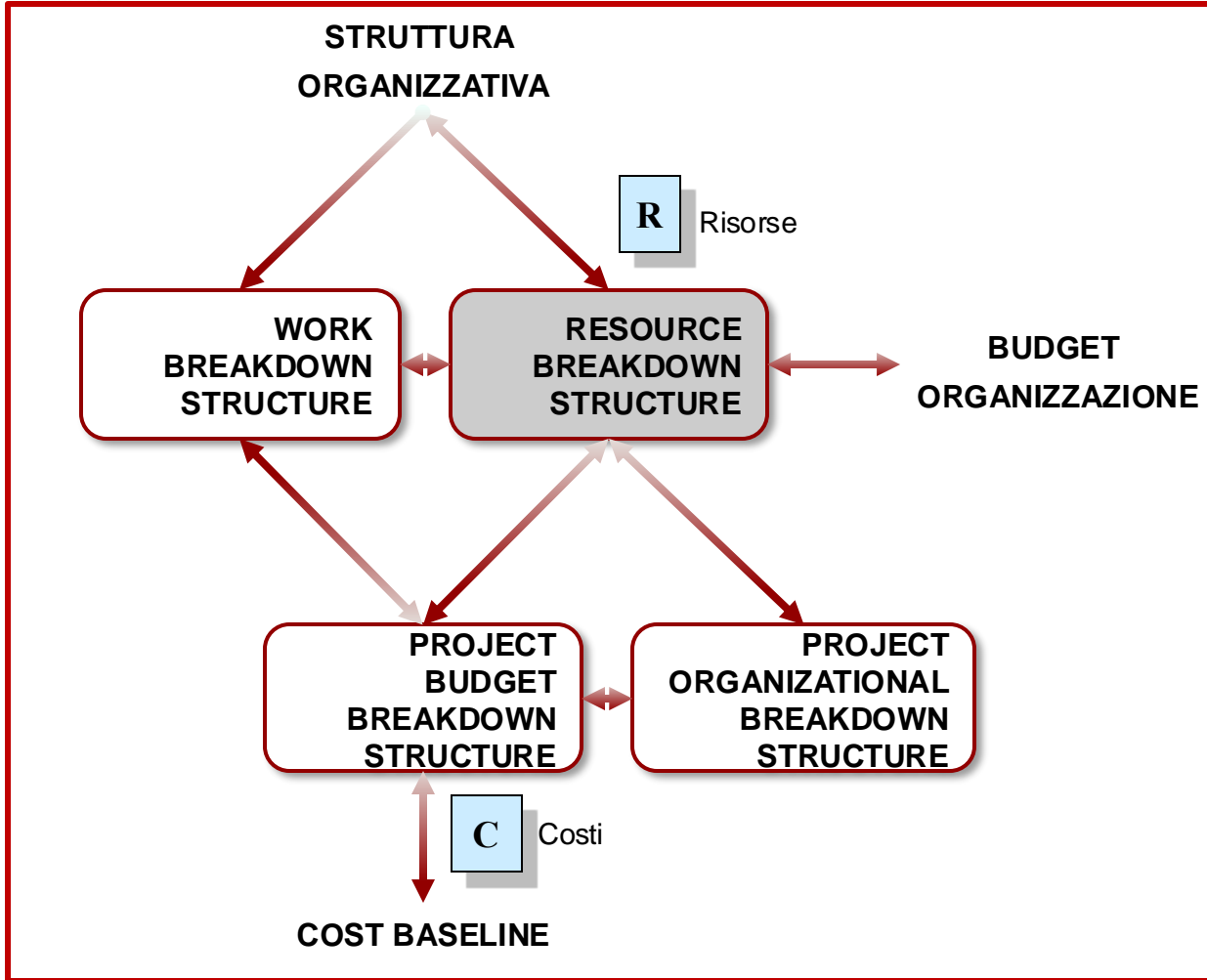
Definizione livelli della WBS

Il numero di livelli della WBS è influenzato dagli obiettivi che si intendono raggiungere in termini di gestione del:

- **Livello di dettaglio**, secondo l'obiettivo definito nel "project scope": quando i livelli sono superiori a tre/quattro è opportuno suddividere il progetto in sotto-progetti.
- **Livello di controllo** sulle attività di progetto orientato alla riduzione della complessità: infatti la WBS scompone il progetto in sotto-attività a decrescente complessità.
- **Livello di rischio**: quando i rischi sono elevati è opportuno suddividere ulteriormente le attività in modo da ottenere più informazioni possibili.
- **Livello di accuratezza** in quanto maggiore è il numero di livelli migliore sarà la stima dei tempi e dei costi delle singole attività.



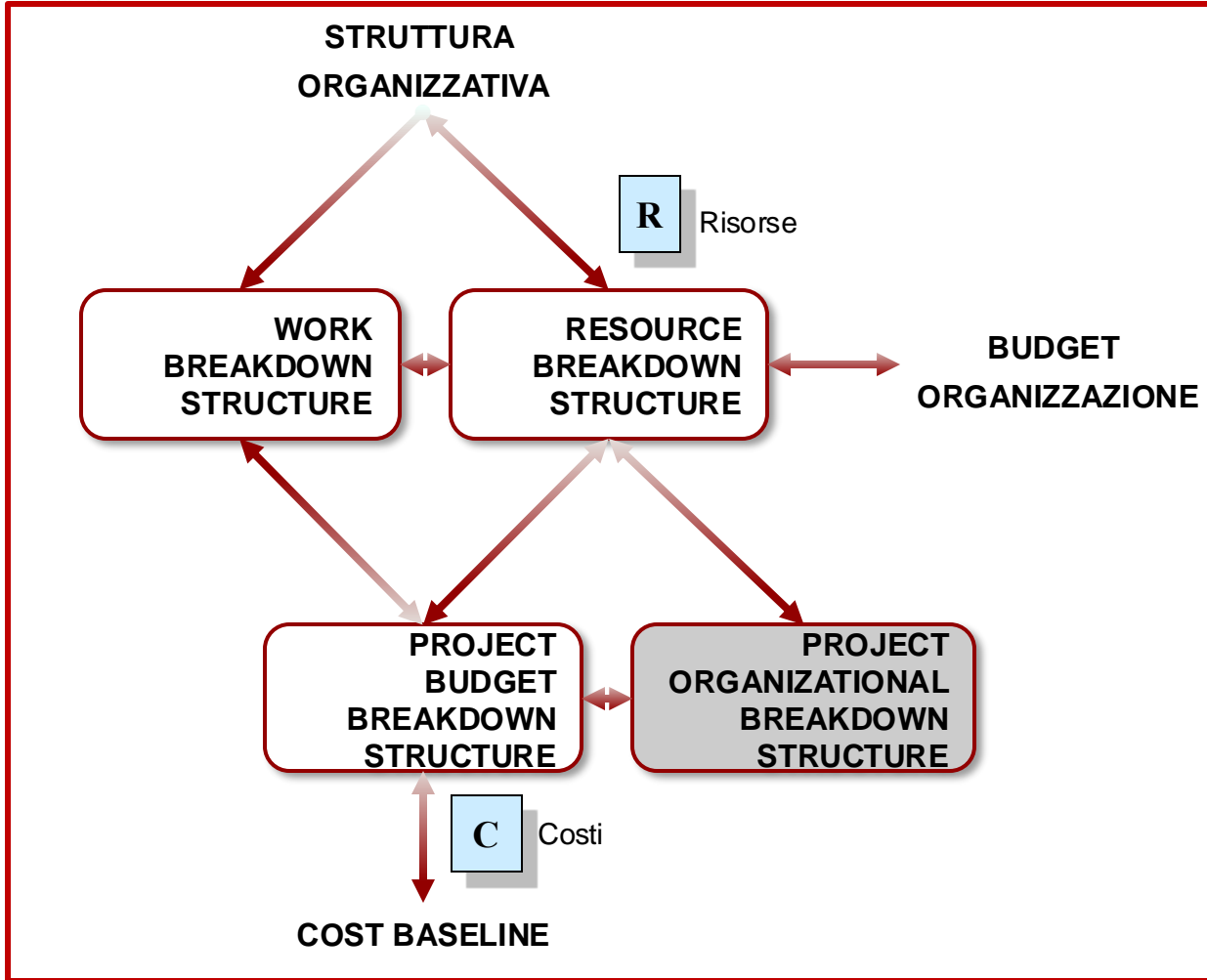
Resource Breakdown Structure (RBS)



- Allocazione delle risorse umane, tecniche e finanziarie per l'esecuzione delle attività
- Fondamentale l'allineamento con disponibilità delle risorse



Project Organizational Breakdown Structure (POBS)



- Allocazione delle risorse umane articolando responsabilità
- Caratteristiche:
 - Struttura temporanea
 - Ciascun soggetto può appartenere a più POBS (posizione intermedia della POBS tra WBS e organigramma aziendale)
 - Struttura sciolta concluso il progetto

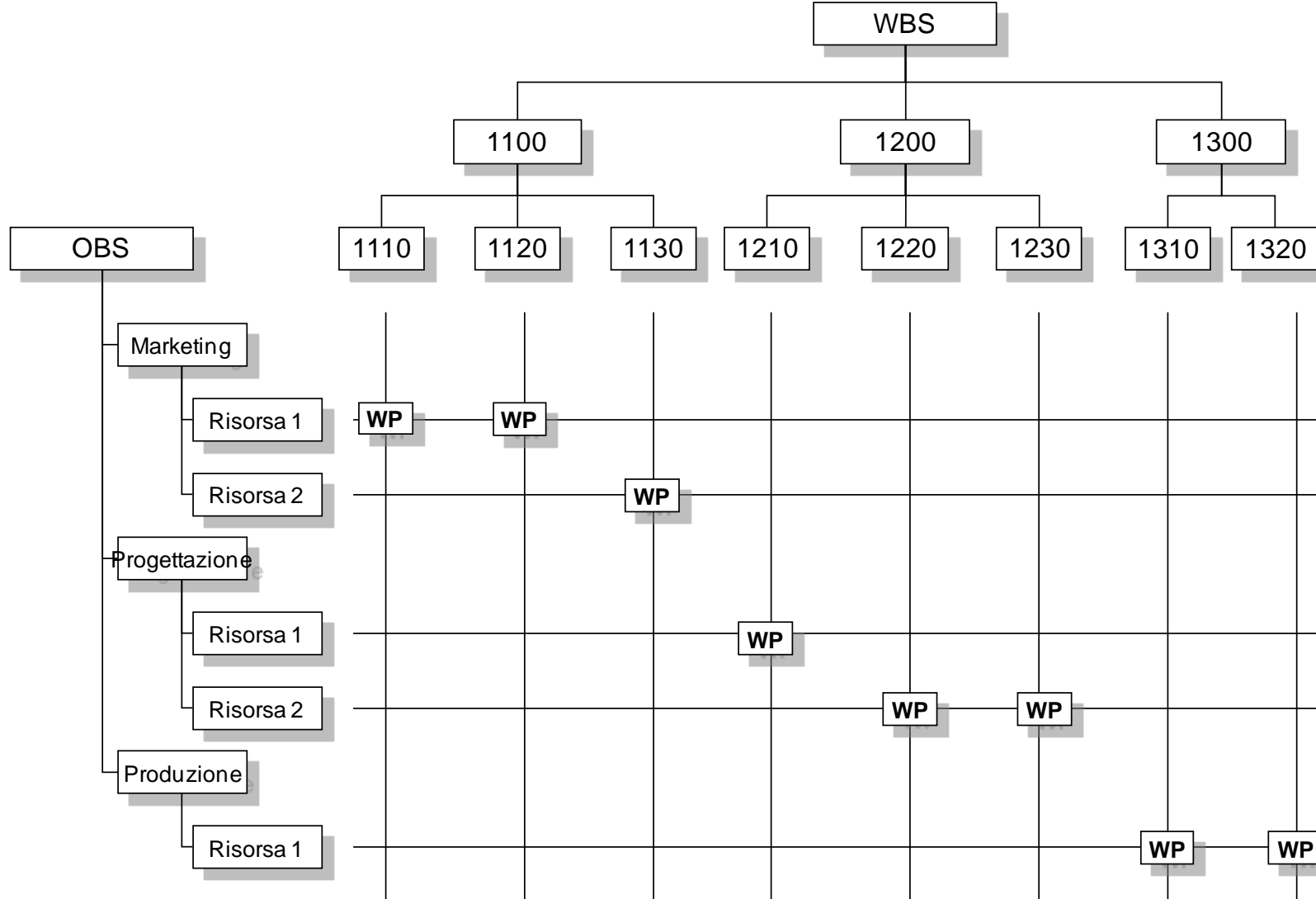


Legame WBS - POBS

- La **WBS di prodotto è generalmente strutturata con “logica mista”**, cioè viene disarticolata considerando sia la struttura fisica del prodotto che le aree in cui può essere suddivisa la sua progettazione, indipendentemente dalle future fasi di lavorazione
- Successivamente, a partire dalla disponibilità di risorse umane e in relazione alle differenti competenze presenti nell’organizzazione e richieste per svolgere le attività specificate dalla WBS, viene delineato il **Project Organizational Breakdown Structure (POBS)**
- Congiuntamente alle risorse umane **è necessario dispiegare nell’albero della POBS anche le risorse strumentali**, specie se vi saranno più progetti aperti contemporaneamente

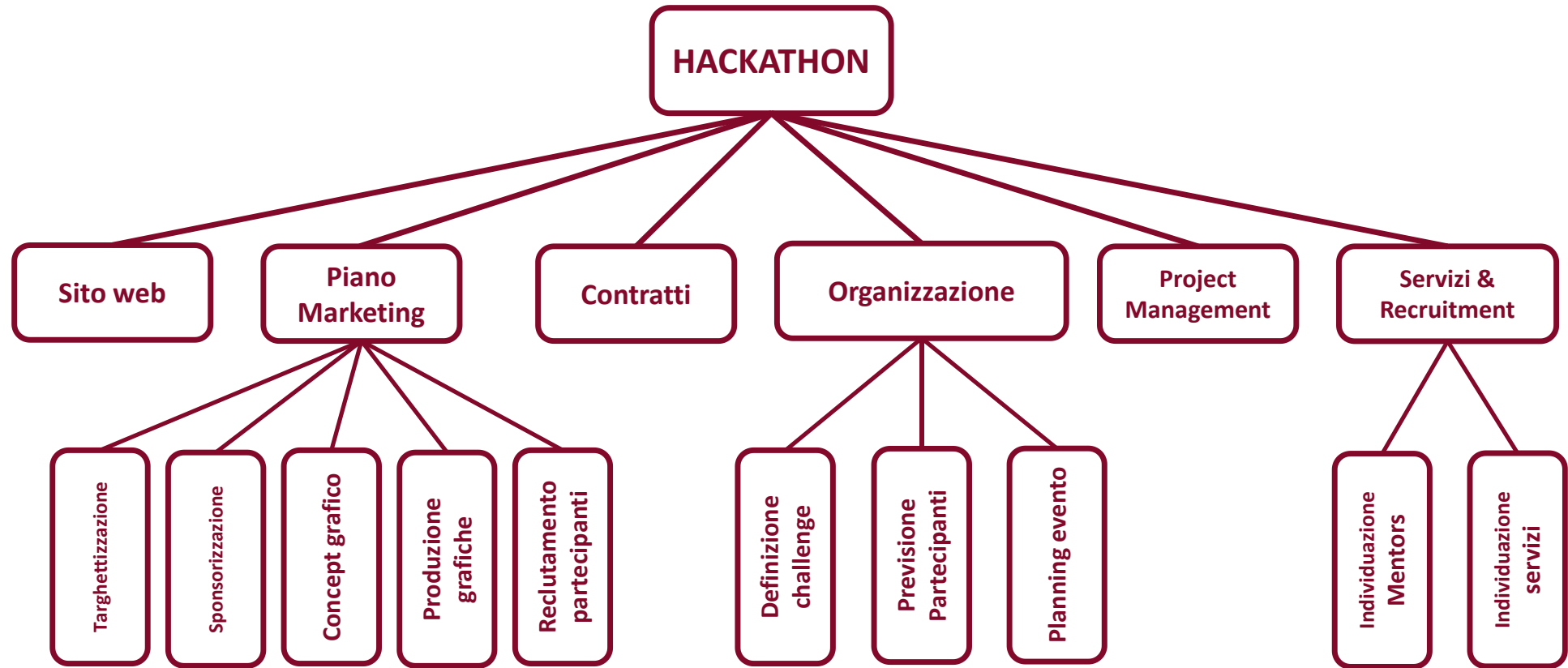


Legame fra WBS e struttura organizzativa



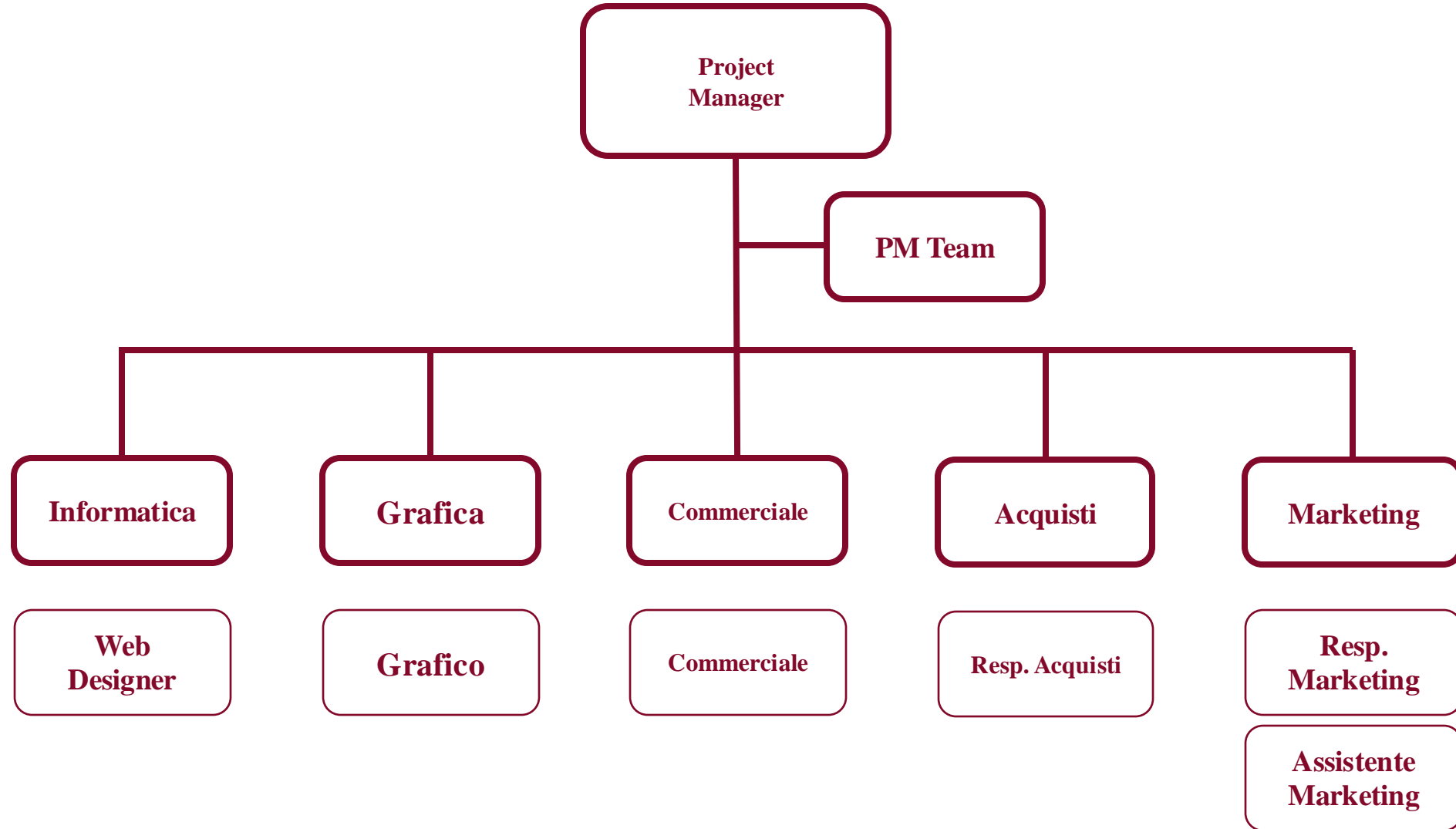


WBS (Organizzazione Evento)



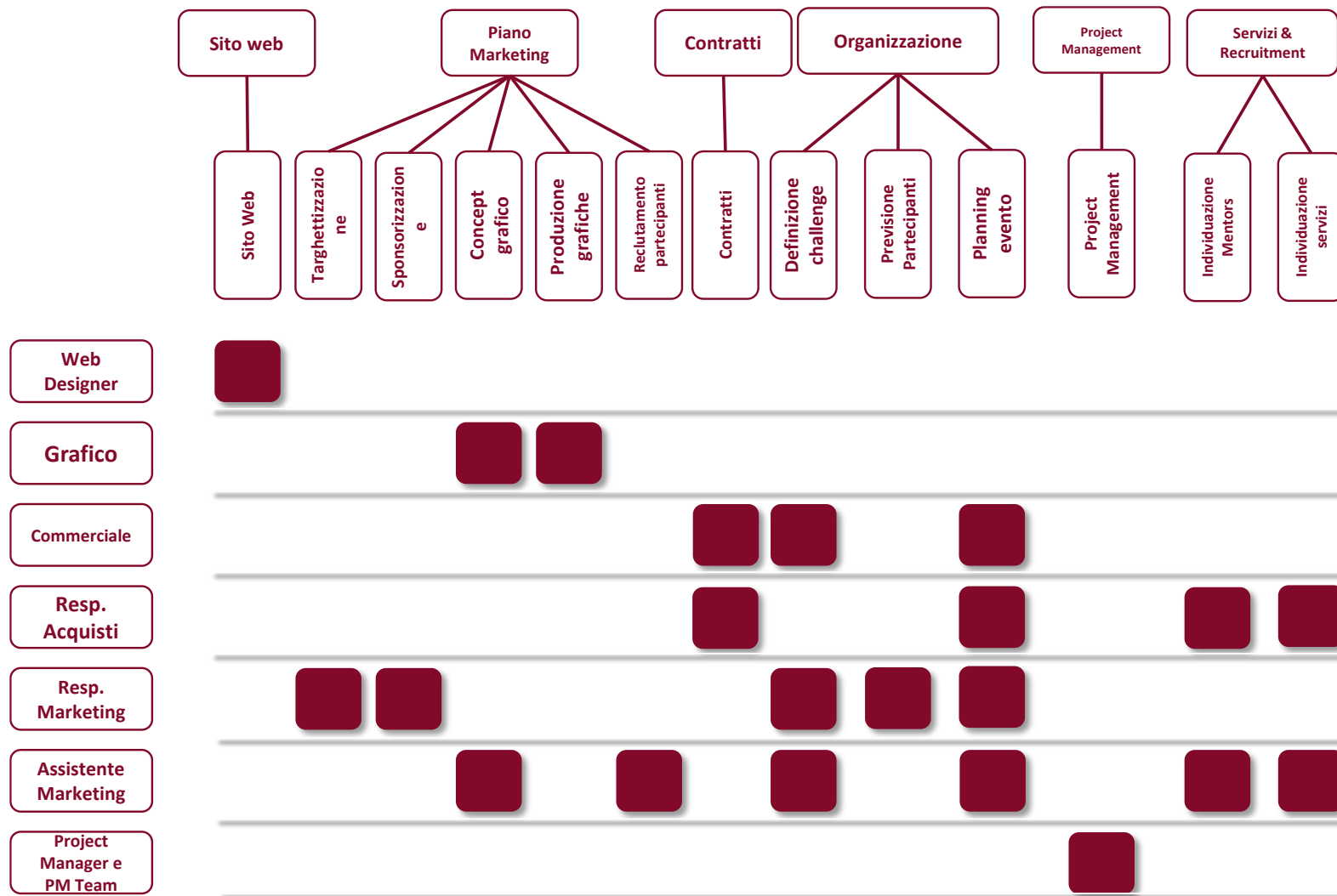


POBS (Organizzazione Evento)



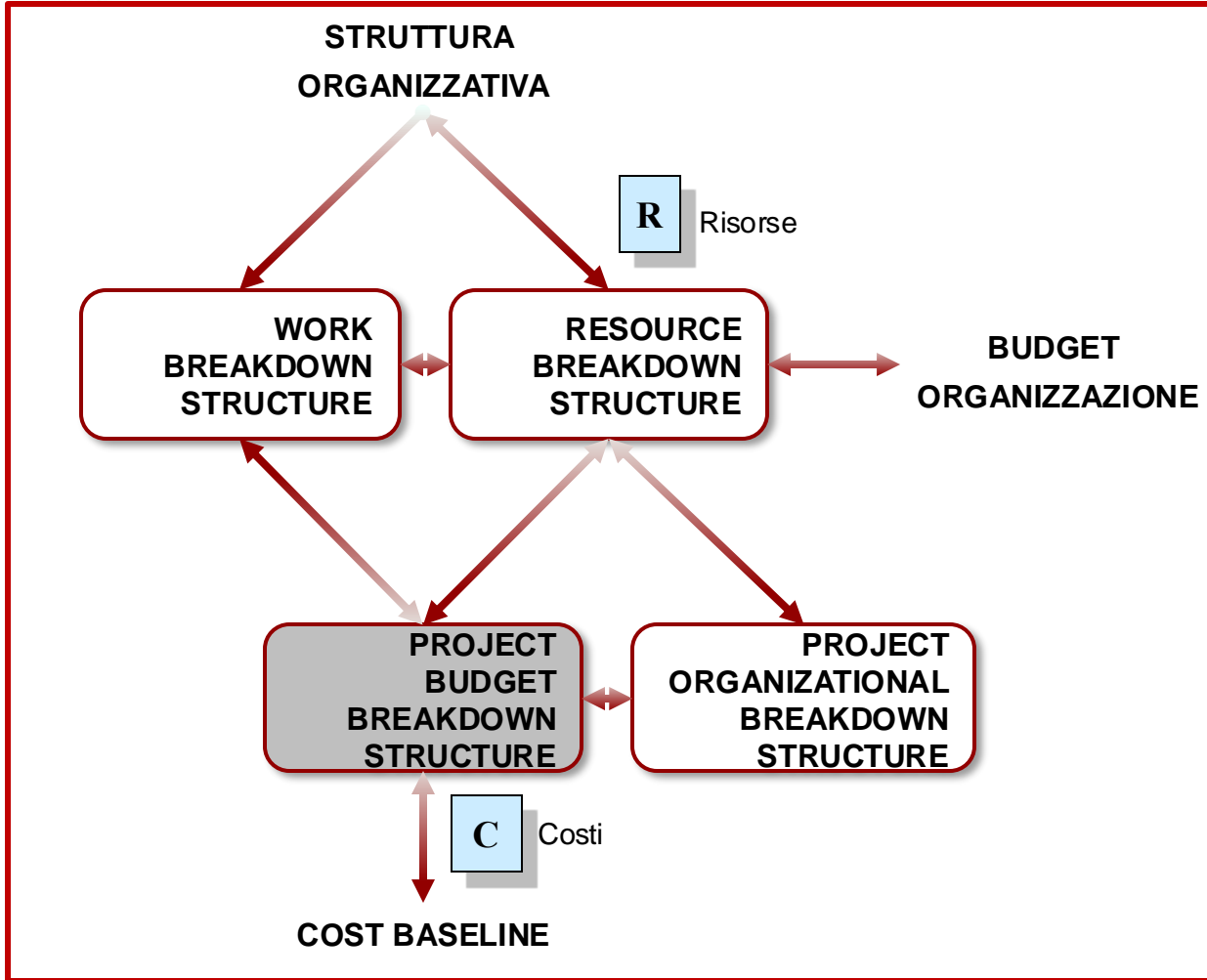


Legame WBS-POBS (Organizzazione Evento)





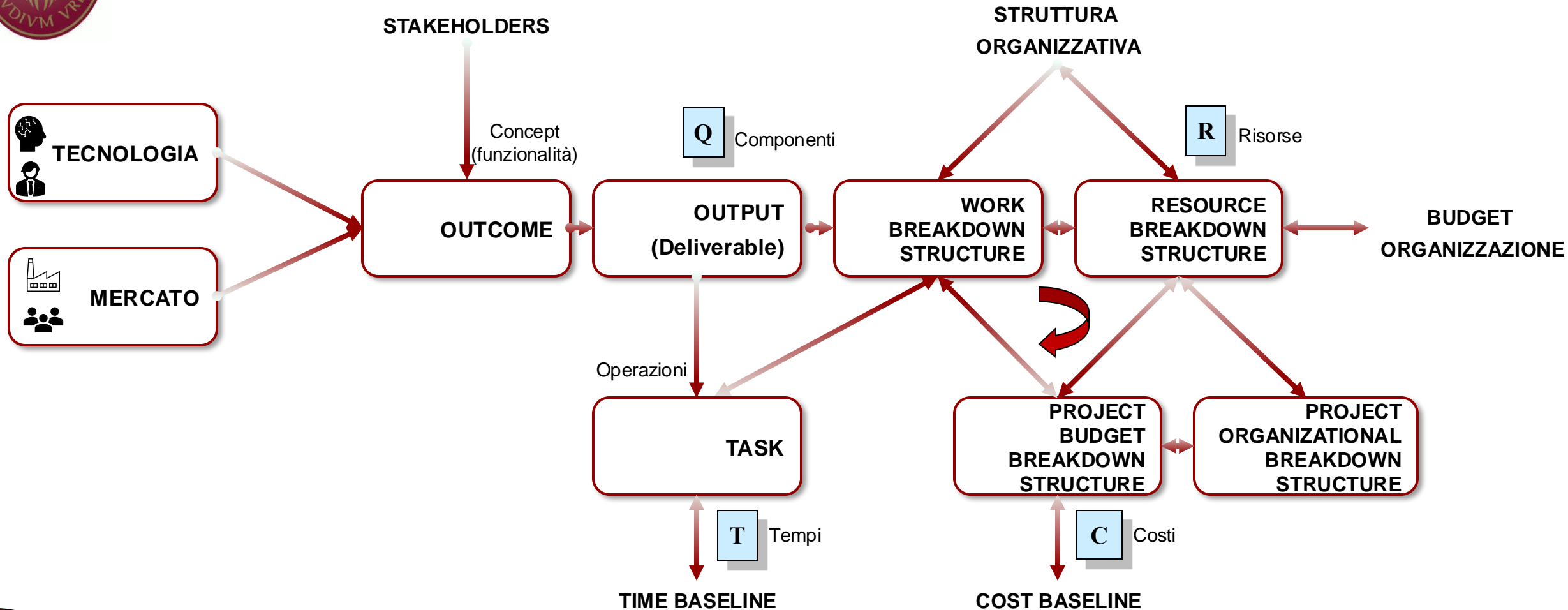
Project Budget Breakdown Structure (PBBS)



- Articolazione del budget in voci di costo (**cost accounts**) che servono per assicurare copertura finanziaria alle risorse
- Il budget di progetto è collegato al budget aziendale
- Associa i costi al “chi fa” (POBS) “che cosa” (WBS).



Freccia di loop



Va percorso più volte fino a raggiungere il matching fra gli obiettivi di tempo, costo e risorse



Principi e variabili del Project Management

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INFORMATICA
AUTOMATICA E GESTIONALE ANTONIO RUBERTI



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Prof. Alessandro Annarelli

Sapienza Università di Roma