

PM>1.1 Project Manager:

Agenda:

- Introduzione ai progetti;
- Principi di gestione;
- Organizzazione di progetto;
- Ciclo di vita del progetto;
- Schema della pianificazione e controllo;
- Gestione dello Scope, WBS, Scope Control;
- Tecniche reticolari, PERT, Gantt, CPM, la fattibilità del piano.
- La pianificazione integrata di tempi e costi.



1. INTRODUZIONE AI PROGETTI

-> DEF:

Il progetto è un processo in cui risorse umane, materiali e finanziarie sono organizzate in modo nuovo per realizzare un output unico all'interno di vincoli definiti di tempo e costo.

-> Caratteristiche:



	PROGETTO	PROCESSO
Output	Unico	Ripetitivo
Tempo	Limitato	Indefinito
Realizzazione	Ad-hoc	Standard
Competenze	Multidisciplinari	Disciplinare (richiede meno competenze integrate)
Incertezza	Alta	Bassa
Finalizzazione	Obiettivi specifici	Obiettivi generali (e possono cambiare nel tempo)

- Differenza da gestione di processo: un PROCESSO è una sequenza di attività in maniera ripetitiva/ continuativa; un PROGETTO è un'attività una tantum/ una discontinuità dal passato.
 - o Processo: attività operativa standard.

-> Tipologie:

- ESTERNO: Progetto legato ad un committente/ cliente;
 - > Richiesto solitamente dalle società di consulenza.
- INTERNO: progetto legato ai processi interni
 - > OBJ: modificare struttura interna/ processi interni.

ESTERNI

INTERNI

-> Possono esistere progetti che si ripetono tutti gli anni.

Tipologie di progetti:

- PROGETTI SU COMMESSA: il cliente richiede un output di cui definisce chiaramente le specifiche;
- PROGETTI A CATALOGO: sviluppo di un nuovo prodotto per un cliente target generico.
 - o Non è su commessa;
- PROGETTO DI CAMBIAMENTO ORGANIZZATIVO: hanno come obiettivo la realizzazione di interventi mirati all'organizzazione della stessa impresa.
- PROGETTI DI RICERCA/ INNOVAZIONE TECNOLOGICA/ SVILUPPO DI NUOVE COMPETENZE: hanno lo scopo di generare opportunità tecnologiche secondo la strategia *technology push*.

PROGRAMMA:

-> DEF: insieme di progetti che hanno affinità tra di loro;

PORTFOLIO/ PORTAFOGLIO:

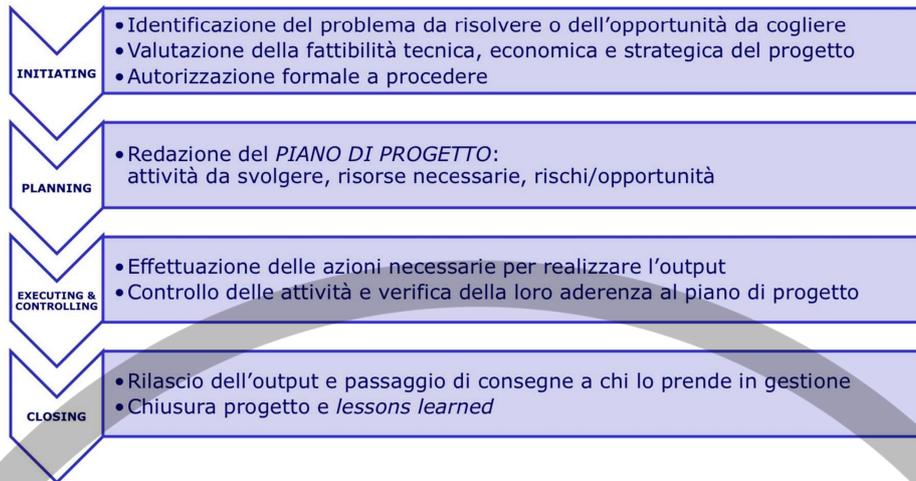
-> DEF: Insieme di programmi avviati o in gestazione.

- Non sono necessariamente omogenei e/o correlati tra loro.

PM>1.2 Project Manager:

Ciclo vita di un progetto:

-> Ogni progetto presenta 4 fasi:

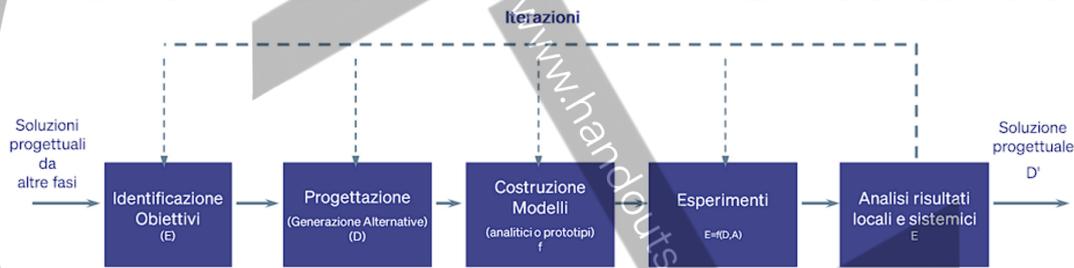


-> Il PM (Project Management) è una disciplina ormai molto utilizzata e richiede una serie di strumenti cui molte organizzazioni hanno lavorato nel tempo e sviluppato diverse scuole di pensiero.

-> Esistono delle associazioni internazionali (PMI, IPMA, PRINCE2) che raggruppano persone e imprese che lavorano tipicamente per commessa e hanno un grande focus sui progetti, organizzando studi e ricerche facendo tesoro delle fasi di closing.



2. PRINCIPI DI GESTIONE DEI PROGETTI: ANTICIPAZIONE E FLESSIBILITÀ:



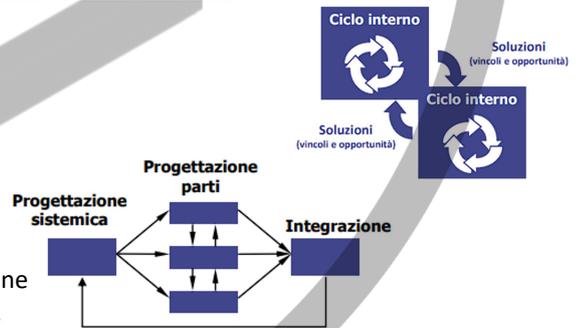
-> Esistono 3 classi di interdipendenze:

- Tra attività o fasi successive;
- Tra parti del progetto;
- Tra progetti diversi.

-> Dato che non si conoscono tutte le interdipendenze e i vincoli esterni non sono esplicitati siamo in situazione di INCERTEZZA.

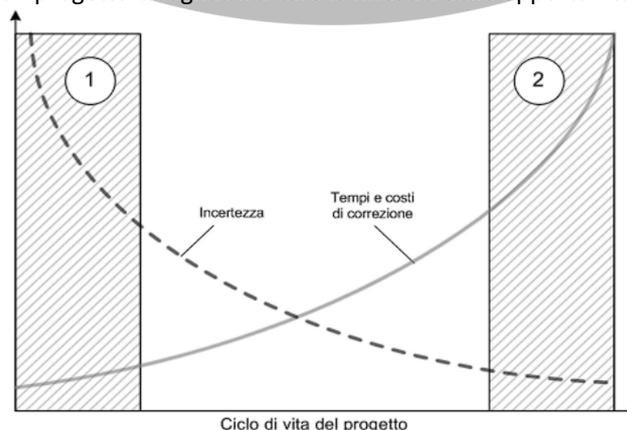
=> questo comporta...

- RICICLI: riconsiderare la scelta fatta in precedenza e modificare la soluzione adottata, per renderla compatibile con i vincoli emersi successivamente, con aumento dei tempi e costi.
- COMPLICAZIONE DELLE FASI A VALLE + aumento tempi/ costi di tali fasi;
- DEGRADO DELLA QUALITÀ DELL'OUTPUT.

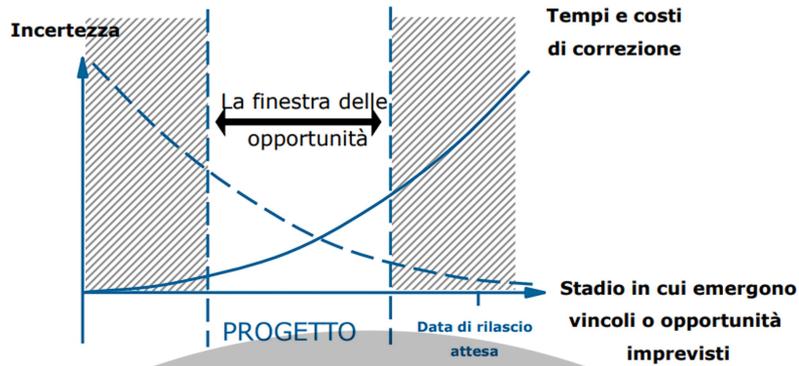


-> Nel ciclo vita di un progetto bisogna trovare un trade-off tra incertezza e tempi/costi di correzione.

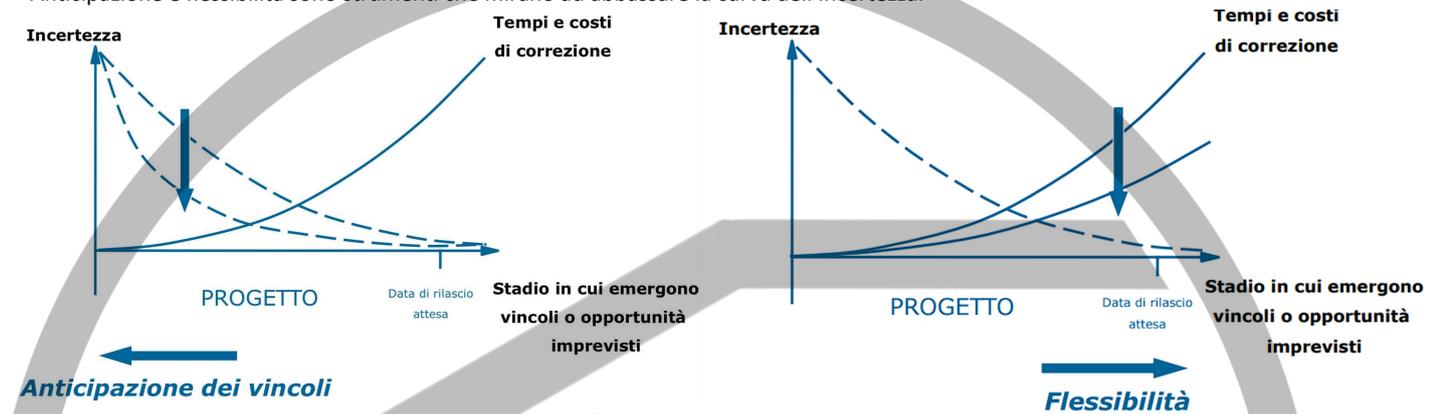
-> Per intervenire nella modifica di un progetto bisogna sfruttare la finestra delle opportunità.



PM>1.3 Project Manager:



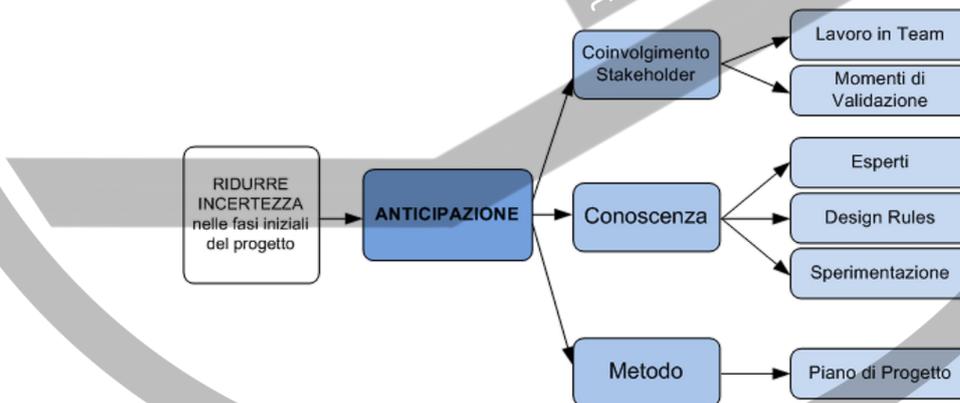
-> Anticipazione e flessibilità sono strumenti che mirano ad abbassare la curva dell'incertezza.



I Principi di Gestione dei Progetti:



L'Anticipazione dei Vincoli:



Coinvolgimento Stakeholder:

-> DEF: coinvolgere tutti i portatori di vincoli e opportunità fin dalle fasi iniziali dello stesso.

1. LAVORO IN TEAM:

ATTORI DEL PROCESSO DI SVILUPPO NUOVO PRODOTTO

- > Vertice aziendale
- > Marketing
- > R&D e Ingegneria di Prodotto
- > Designer
- > Ingegneria di Processo
- > Fornitori di componenti critici
- > Progettisti di altri prodotti che hanno parti in comune con il modello attualmente sviluppato

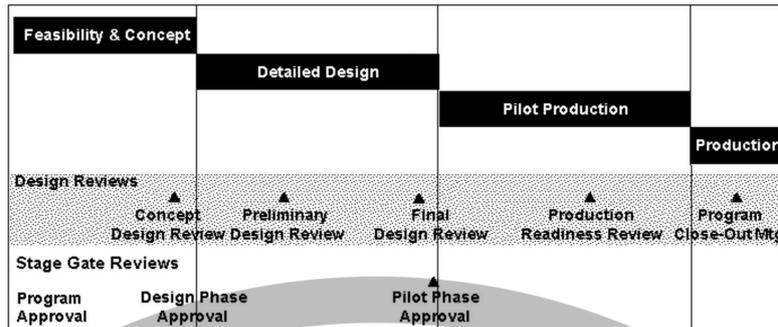
ATTORI DEL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO

- > Acquisti
- > Produzione
- > Subfornitori
- > Venditori e Tecnici commerciali
- > Distributori
- > Punti vendita
- > Installatori
- > Clienti
- > Addetti alla manutenzione
- > Attori della catena di recupero dei prodotti usati

PM>1.4 Project Manager:

2. MOMENTI DI VALIDAZIONE:

-> DEF: momenti in cui si fanno dei mind-storm,



-> OBJ:

- Costringere le persone a concentrarsi se quella cosa va bene o meno;
- Tema di sicurezza: vengono informati i massimi livelli, le persone sopra di noi, delle fasi del progetto, al fine di tutelarsi nel caso in cui ci siano problemi nella realizzazione del progetto.
-> **DESIGN REVIEW**: momenti in cui i principali attori, con forte responsabilità, vengono informati e danno il benestare durante la realizzazione del progetto.

Conoscenza:

-> DEF: Valorizzare le conoscenze disponibili:

- **ESPERTI**: Coinvolgere le persone portatrici di esperienza e di competenze;
- **DESIGN RULES**: Utilizzare le conoscenze codificate e strutturate (DESIGN RULES);
-> **DESIGN RULES**: metodi di progettazione del nuovo prodotto che fanno tesoro dell'esperienza passata, seguendo le quali anticipo eventuali prodotti.
- **SPERIMENTAZIONE**: Promuovere la produzione di nuove conoscenze (sperimentazione)

Sperimentazione:

-> DEF: quando non è possibile o sufficiente il ricorso a esperienze precedenti.

-> OBJ: mira a verificare gli impatti delle scelte operate.

1. TEST VALIDI:

-> DEF: convalida delle scelte fatte, viene attualizzato nelle fasi finali del progetto

-> Esempio: crash test: alla fine della realizzazione del prodotto (macchina) realizziamo un crash test. Sapere prima che la struttura dell'automobile non tiene è una sperimentazione necessaria per l'azienda per creare un prodotto corretto e finito.

2. TEST ESPLORATIVI:

-> DEF: verifica delle soluzioni ipotizzate, viene attualizzato durante lo sviluppo stesso.

-> Esempio: software progettato da esperto informatico pazzesco, ma difficilmente utilizzabile dall'utente finale. Sono quindi necessari dei mockup per verificare che il prodotto sia utilizzabile anche dall'utente.

Metodo:

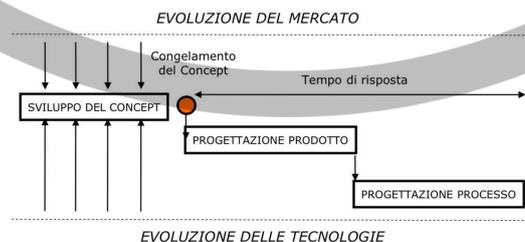
-> DEF: definizione di un piano di progetto.

- o Come si definisce lo scopo;
- o Come si definiscono le specifiche;
- o Come si definiscono le attività;
- o Come si alloca il costo/ budget;
- o Come si tempificano le attività;
- o Come controllo gli stadi di avanzamento del progetto;
- o Come fare delle stime di tempificazione del progetto.

-> Sia in fase di pianificazione che in fase di esecuzione.

-> La forte applicazione dell'anticipazione porta ad un concetto di progetto chiamato:

STAGE-GATE:



-> DEF: realizzo delle fasi, le controllo e passo alla fase successiva.

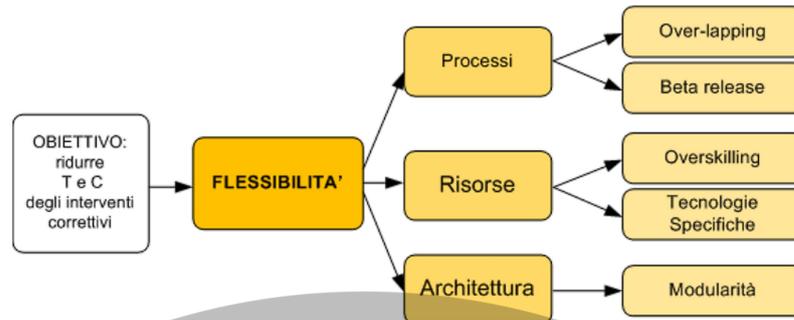
- Fase ben definite;
- Tempi ben delineati;

-> Caratteristiche:

- Principio base: tempi e costi elevati nelle correzioni finali => evitare i ricicli e anticipare il problem solving;
- Processo sequenziale: evitare di correggere le decisioni iniziali (riciclo come disturbo);
- Gate: può essere superato se gli impatti delle soluzioni progettuali sono stati tutti anticipati;
- Problem solving (experience based): trasferimento di esperienza da progetti precedenti;
- Prerequisito: elevate capacità di anticipazione e bassa incertezza.

PM>1.5 Project Manager:

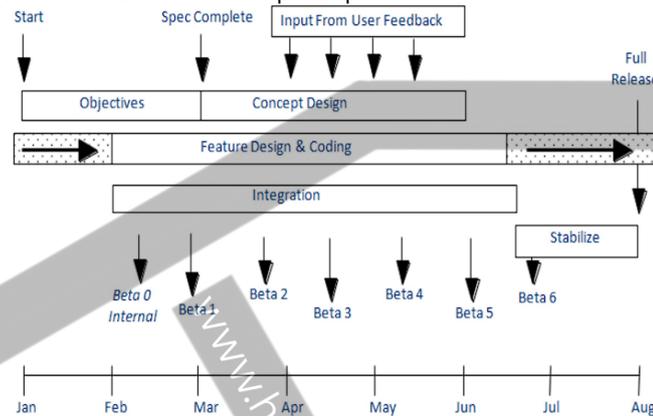
Flessibilità:



- > **DEF:** lavorare sul processo di attività (sul come pianifico le attività) / risorse/ architettura, mediante...
- Sovrapposizione temporale delle attività (over-lapping);
 - Costruzione di prototipi, per raccogliere i feed-back e valutare le soluzioni adottate (beta release).

Processo:

-> **DEF:** sovrapposizione temporale delle attività e costruzione di prototipi.



- **OVER-LAPPING/ CONCURRENT ENGINEERING:** processo del tipo in cui il concept dura molto di più rispetto alla fase precedente. In parallelo partiamo con le altre fasi del prodotto.
 - o Opposto del stage-gate
- **BETA-RELEASED:** lancio sul mercato un prodotto che non è ancora terminato (realizzato per esperti).

Risorse:

-> **DEF:** messe a disposizione del progetto:

- **OVERSKILLING:** Persone con elevata competenza (overskilling);
 - > Migliore persona (la più skillata) messa a risoluzione di un problema.
 - > Se non si hanno persone over skilled => devo utilizzare anticipazione (struttura per processi): bisogna strutturare tutti i passi che queste devono seguire.
- **TECNOLOGIE:** metto a disposizione le tecnologie migliori, le più innovative che possediamo.

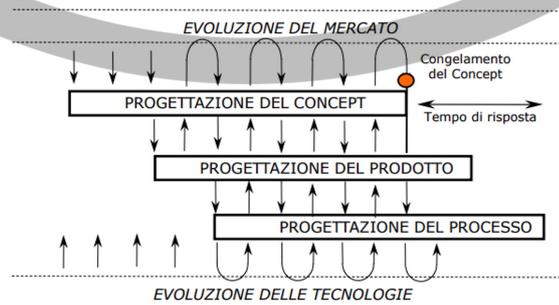
Architettura:

-> Si può agire sull'architettura dell'output in due maniere:

- Modulari;
- Scalabilità.

-> L'utilizzo di moduli, componenti autonomi mi permette di agire, nel caso in cui si verifichi un problema, di agire solamente su tali moduli.

Approccio basato sulla flessibilità:



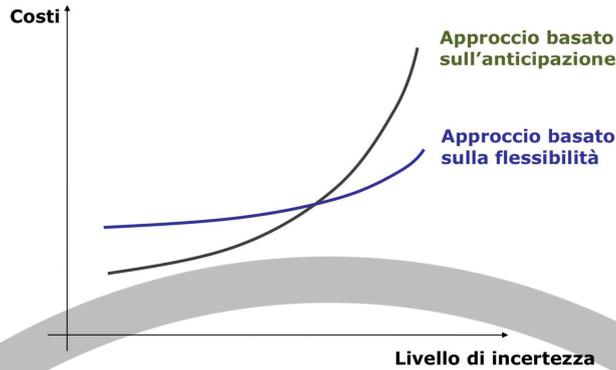
-> Caratteristiche:

- Principi di base: incertezza elevata => adattarsi allo sviluppo di nuova conoscenza;
- Sovrapposizione tra sviluppo del concept e implementazione;
- Interazione come "motore" del processo;
- Apprendimento durante il processo;
- Prerequisito: elevata flessibilità

PM>1.6 Project Manager:

Flessibilità VS Anticipazione:

-> La relazione tra livello di incertezza nel contesto di riferimento e i costi da sostenere definiscono quale approccio sia il migliore.



- ATTIVITÀ STABILI: => approccio all-in:
 - No troppi costi;
 - Riesco a prevedere quello che accade;
 - Riesco a realizzare le mie attività;
- ATTIVITÀ INCERTE: => devo avere un'azienda stabile:
 - Investiamo non sull'efficienza/ processo di snellimento & produttività;
 - Investono sull'agilità

Organizzazione di progetto:

-> La struttura organizzativa di progetto deve essere coerente con le problematiche da gestire e le peculiarità del contesto.

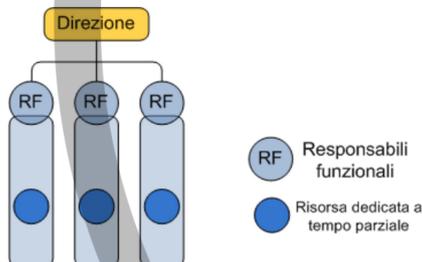
- Dev'essere coerente con la struttura dell'organizzazione.

-> Tre configurazioni principali:

- Organizzazione **FUNZIONALE** (il progetto scomposto in sotto-progetti assegnati a specifiche funzioni d'impresa)
- Organizzazione a **TASK FORCE** (un Project Manager responsabile del progetto con risorse assegnate a tempo pieno)
- Organizzazione a **MATRICE** (un Project Manager con risorse inserite nelle funzioni aziendali)

Configurazioni:

Organizzazione funzionale:



-> **DEF:** a guidare il progetto sono le risorse solitamente allocate nella struttura funzionale.

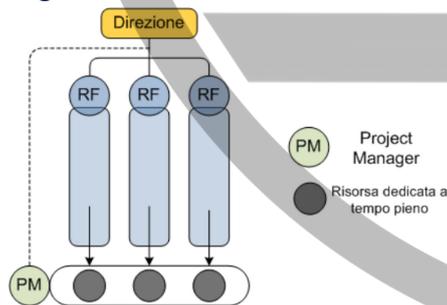
✓ **Vantaggi:** efficienza nell'uso delle risorse, potenziamento dello sviluppo specialistico funzionale, soluzione organizzativa vicina alla prassi normale.

- **OTTIMA:** nei casi in cui non c'è bisogno di coordinamento:

✗ **Svantaggi:** problemi di coordinamento // orientamento al risultato // problemi all'ordine del giorno.

- Coordinamento solo a livello di responsabile di funzione.

Organizzazione a task force:



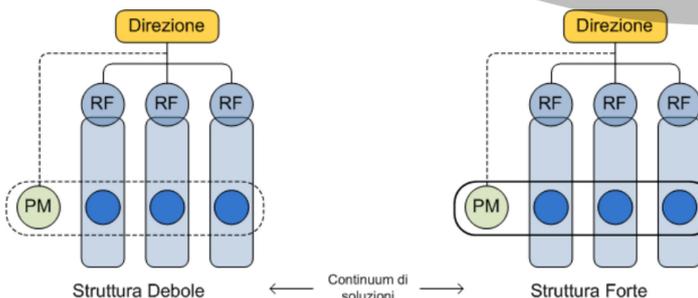
-> **DEF:** Si crea una task force di risorse dedicate a tempo pieno dalle funzioni e guidate dal PM.

✓ **Vantaggi:** risorse focalizzate sul progetto, facilità di coordinamento, orientamento al risultato, assenza di disturbi provenienti dall'esterno.

✗ **Svantaggi:**

- Problemi nel reperire e nel rilasciare le risorse,
- Duplicazione e scarsa flessibilità delle risorse,
- Distacco dalle funzioni;
- I dipendenti, se non hanno un progetto da realizzare, non hanno funzioni ben precise.

Organizzazione a matrice:



-> **DEF:** Sono presenti diverse soluzioni ai quali estremi troviamo una struttura forte (tsk force, aumentano le responsabilità del PM) a una struttura debole (Presenta un PM chiamato "peso leggero" eseguito da un operativo o un junior del PM office).

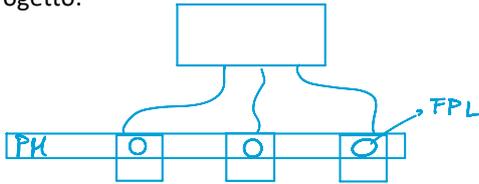
✓ **Vantaggi:** efficienza nell'utilizzo delle risorse, presidio degli obiettivi di progetto

✗ **Svantaggi:** conflitti e continua negoziazione, elevata complessità organizzativa, violazione del principio di unicità di comando

-> Viola i principi dell'unicità di comando.

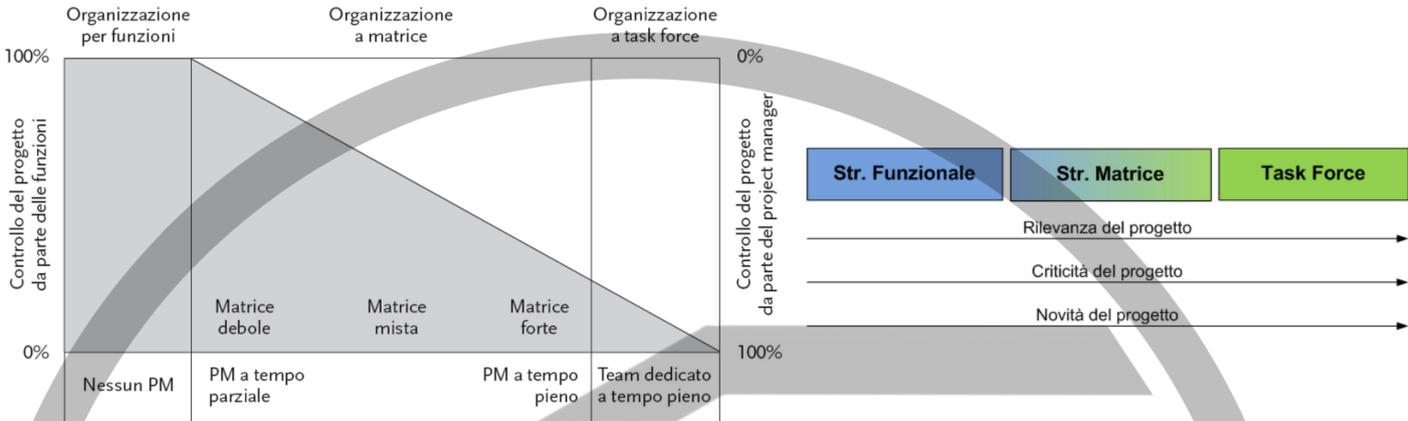
PM > 1.7 Project Manager:

-> C'è una struttura particolare in cui il PM non può tenere in mano un progetto per motivi di competenze o di grandezza del progetto:



FUNCTIONAL PROJECT LEADER (o control account manager): è un piccolo PM che guida la task force realista alla funzione della struttura.

Tassonomia delle strutture organizzative



=> Aspetti che possono condizionare l'efficacia della soluzione organizzativa adottata:

- Contributo del Project Manager al progetto
- Contributo delle funzioni aziendali al progetto
- Rilascio delle risorse al termine del progetto
- Sistemi di valutazione delle performance

Committenza & Ruoli di progetto

- > Committenza del progetto
 - Definizione degli obiettivi strategici del progetto
 - Approvazione degli output
 - Decisione delle risorse da allocare al progetto
- > Tre categorie di ruoli:
 - Ruoli specifici di progetto (Project Manager, Functional Project Leader)
 - Ruoli di supporto (Risk Manager, Contract Manager)
 - Ruoli afferenti all'organizzazione permanente (Responsabili Funzionali, membri dei team di progetto)

Il Project Manager:



Il PM non "vede" le risorse
Il RF gestisce e coordina le risorse
Il PM non gestisce gli aspetti tecnici di progetto

Il PM "vede" e negozia le risorse con il RF
Il PM pianifica e controlla in dettaglio le attività
Il PM comprende gli aspetti tecnici di progetto

Autorità Formale
dipende dal livello organizzativo occupato, dai poteri a lui delegati dalla direzione, dal livello gerarchico della committenza a cui riferisce, dal suo coinvolgimento diretto nei sistemi di valutazione delle risorse.

Autorità di merito
dipende dalle sue competenze tecniche, dalle sue competenze gestionali, dal suo stile di leadership.

Devono essere opportunamente bilanciate

PM>1.8 Project Manager:

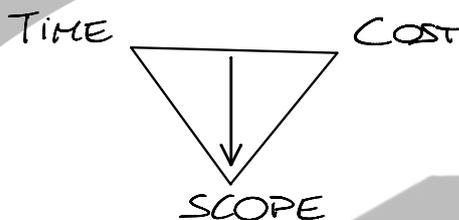
Ciclo Vita del progetto:

-> Esistono due tipi di approcci ai progetti:

- Approccio **AGILE**: sviluppo iterativo con rilasci incrementali
 - o Appropriato in presenza di uno Scope da definire nel corso del progetto e/o di innovazione spinta
 - o Nato nel settore IT; in via di diffusione in altri settori, anche per progetti di grandi dimensioni
- Approccio **CLASSICO**: 5 fasi canoniche
 - o Appropriato in presenza di uno Scope definito e di un know-how consolidato
 - o Costituisce tuttora il riferimento utilizzato nella gran parte dei casi
 - o Verrà preso come riferimento nel seguito del corso

Approccio Agile:

-> è l'estremizzazione della flessibilità.



Iron Triangle:

-> Rappresenta un progetto come suoi obiettivi:

- **SCOPE**: quello che devo fare nel progetto;
- **TIME/ COST**: vincoli da rispettare;

-> Mi da un'idea della gerarchia, nel senso che partiamo da uno scope e andiamo a definire il tempo e i costi.

=> Aiuta a capire perché è difficile gestire i ricicli in un approccio tradizionale dei progetti.

=> L'approccio Agile ribalta il triangolo:

- Lo scope diventa non stabile, Fissiamo i TEMI e i COSTI;
- Nasce con l'obiettivo di gestire i ricicli, nel mondo IT anni '80.
-> Raccoglie le esperienze fatte dai PM delle IT.

-> 4 valori dichiarati (Agile Manifesto, 2001) : vuole dare dignità ad altri elementi, diversi da quelli tradizionali.

- **Individui e interazioni** più importanti dei processi & strumenti;
- **Software** funzionante >> documentazione esaustiva;
- **Collaborazione cliente** >> definizione contrattuale;
- **Richiesta di cambiamento** >> piano da seguire;

-> Sono state elaborate diverse metodologie Agile (practice): La più diffusa è SCRUM.

- Agile è un cappello sotto quale stanno altre metodologie.

-> Approccio adottato da PMI, IPMA, PRINCE2 e promosso da associazioni professionali specifiche.

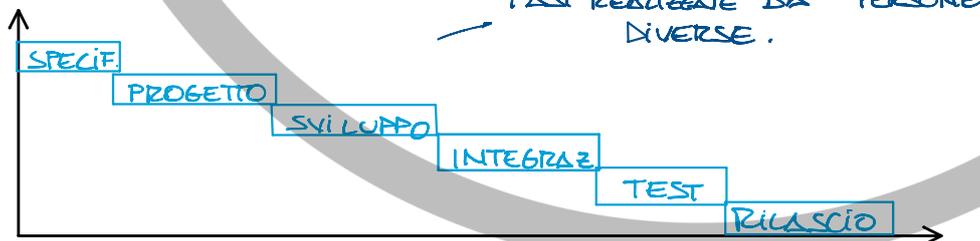
Metodologia SCRUM:

-> **DEF**: metodologia di realizzazione di un progetto attraverso l'utilizzo di fasi composte da cicli.

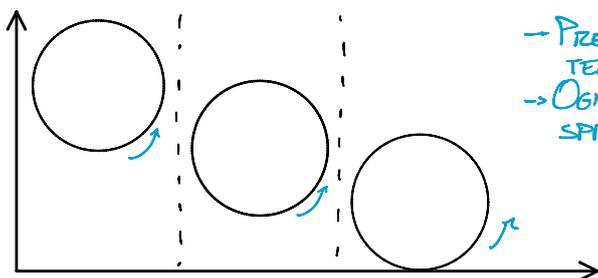
-> Applicata in situazioni in cui è difficile anticipare la conoscenza ed applicare meccanismi di controllo empirici, e in cui il feedback costituisce il principale elemento di controllo.

🔥 SCRUM: indica la mischia, nel gioco del ... indica la mischia.

-> Approccio TRADIZIONALE (gate):



-> Approccio SCRUM:



- PRESENTI GLI STESSI TEAM
- > OGNI CICLO SI CHIAMA SPRINT.

PM>1.9 Project Manager:

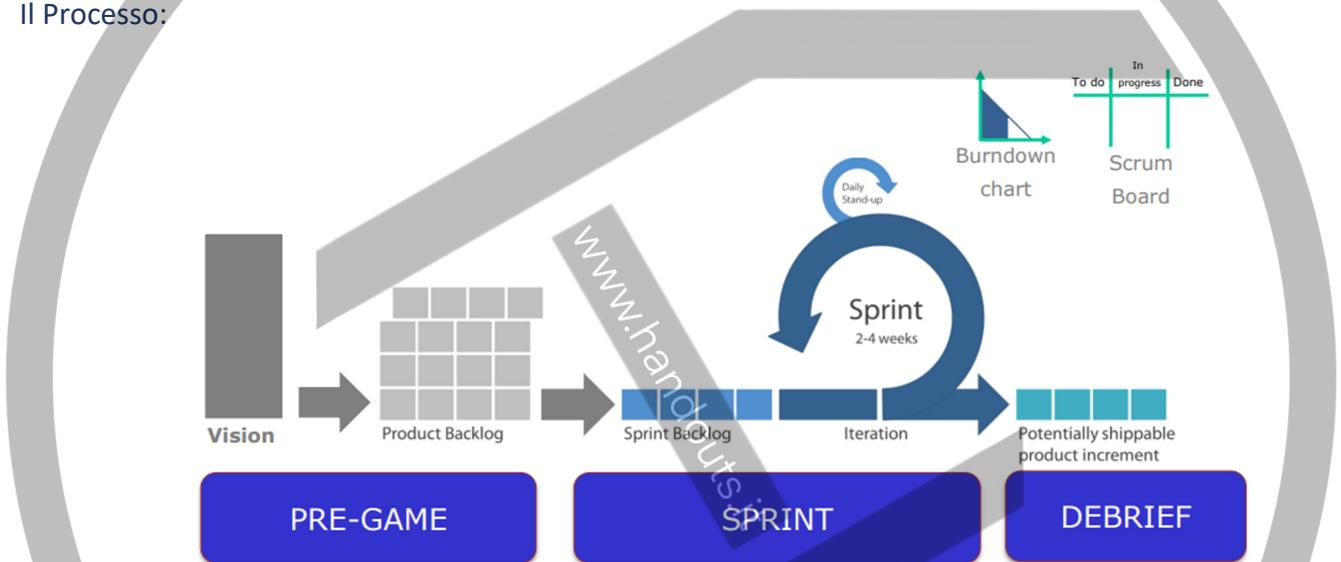
Fasi:

- Elenco di specifiche (o product backlog):
 - > All'inizio di ogni ciclo (sprint) facciamo un elenco delle funzionalità prioritarie ma comunque di alto livello da sviluppare all'interno del ciclo.
 - Il Product Owner decide quali elementi del backlog implementare nello Sprint successivo.
 - > Al termine di ogni ciclo quello che è previsto, quello che bisogna realizzare, è fisso e va rispettato.
- I membri del team coordinano il proprio lavoro tramite brevi Stand-up meeting giornalieri
- Un membro del team, detto Scrum Master, è incaricato di risolvere i problemi che impediscono il corretto funzionamento del team.

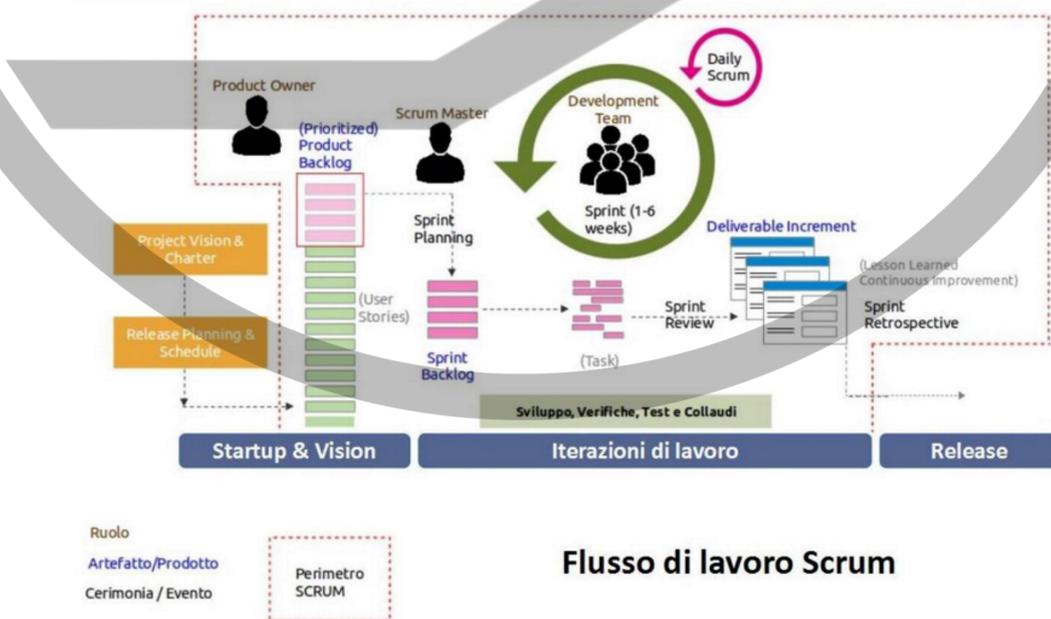
Ruoli previsti

- > **PRODUCT OWNER:** ha le competenze di dominio; ha la responsabilità del prodotto da realizzare; rappresenta il cliente; fa in modo che venga rilasciato il massimo valore di business per ogni sprint;
 - Interfaccia il Team di sviluppo;
- > **SCRUM MASTER:** fa in modo che la metodologia venga applicata, garantendo la focalizzazione sul risultato
 - Ha un ruolo di facilitatore;
 - Aiuta ad interpretare la tecnologia Scrum.
- > **DEVELOPMENT TEAM:** squadra di esperti, con le diverse competenze necessarie per lo sviluppo del progetto, autoorganizzato, in numero variabile (di norma 5-9 operatori, impegnati al 100%)
 - Cura la realizzazione del progetto
 - Team non troppo gonfio;
 - Gli individui decidono assieme gli obiettivi da realizzare e come realizzarli (da questo il nome Scrum)

Il Processo:



Coordinamento:

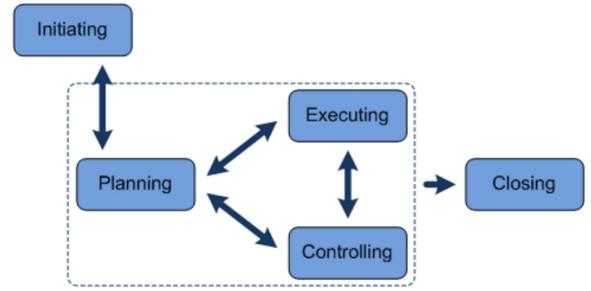


Flusso di lavoro Scrum

- SPRINT PLANNING: si prendono i vari mattoncini del product backlog e si inseriscono nello sprint.
 - > I product Backlog possono cambiare.
- > Ci sono poi incontri giornalieri (10-15 min) nei quali si raccontano i risultati del giorno prima e gli obiettivi del giorno.
- > Al termine di ogni sprint ci sono due azioni da fare per verificare che lo sprint sia andato bene:
 - SPRINT REVIEW: contenuto, ci si domanda com'è andato nel contenuto;
 - SPRINT RETROSPECTIVE: ti fa guardare in modo critico come hai lavorato e come migliorare.

PM>1.10 Project Manager:

Approccio Classico:

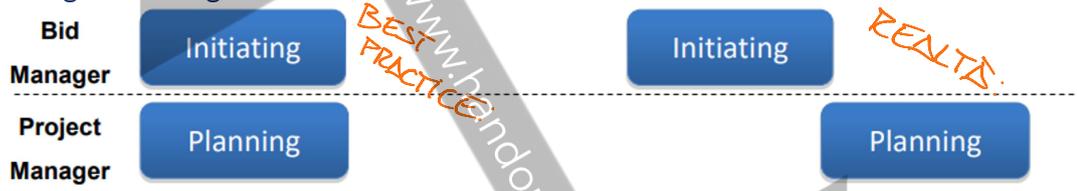


- INITIATING:
 - o Fase di Go-Not Go.
 - o Obiettivi, tempi e costi;
- PLANNING: come fare il progetto
 - o Fasi di progetto;
 - o Attività;
 - o Tempi & costi;
- EXECUTING: esecuzione del progetto;
- CONTROLLING: fase in cui si monitora il processo;
- CLOSING: fase strutturata in cui
 - o Passaggi di consegne;
 - o Chiusure strumenti economico contabili;
 - o Fasi finali di conferma (tiriamo fuori esperienza dall'esecuzione del progetto);

Relazioni tra fasi:

- > Gli output finali delle diverse fasi devono essere **sequenziali**;
- > Le diverse fasi non è detto che siano sequenziali;
- > Spesso alcune informazioni generate nelle fasi "successive" servono nelle fasi "iniziali"
- > Le sovrapposizioni dipendono da:
 - Natura dei progetti
 - Modalità di gestione adottate
 - Interconnessioni tra fasi logicamente distinte

Relazione tra Initiating e Planning



BEST PRACTICE: esecuzione completa della fase di Planning prima della chiusura della fase di Initiating (Bid/No-Bid).

In alcuni casi/imprese i vincoli temporali non lo consentono. Un piano di massima viene fatto per supportare la fase di Initiating e un Planning dettagliato viene eseguito dopo l'acquisizione del contratto. L'obiettivo è quello di eseguire una pianificazione "approssimativa" nel miglior modo possibile.

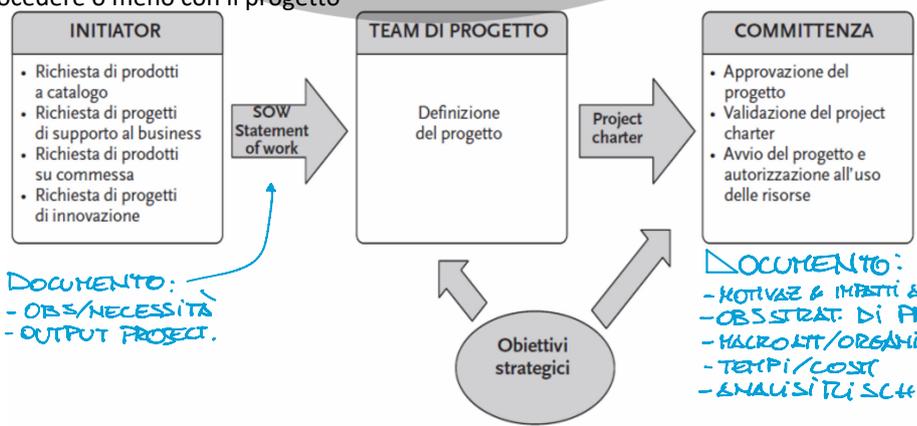
Fasi (o processi) di progetto

Le fasi sono considerate veri e propri processi per la loro complessità.

FASE	Output intermedi	Output finale
INITIATING	✓ Obiettivi preliminari	➢ GO / NO-GO
PLANNING	✓ Piano preliminare	➢ PIANO DI PROGETTO ➢ RI-PIANIFICAZIONI
EXECUTING & CONTROLLING	✓ Deliverables intermedi ✓ Richieste di modifica ✓ Rilevazioni performance intermedie	➢ OBIETTIVO DEL PROGETTO ➢ PERFORMANCE FINALI
CLOSING	✓ Presa in carico da parte del cliente	➢ CHIUSURA FORMALE DEL PROGETTO

INITIATING:

- Output: decisione se procedere o meno con il progetto
- Fasi:



DOCUMENTO:
- OBS/NECESSITÀ
- OUTPUT PROJECT.

DOCUMENTO:
- MOTIVAZ & IMPATTI STES
- OBS/STRAT. DI PROJ
- MACROATT/ORGANIZ.
- TEMPI/COSTI
- ANALISI RI SCHEF.

PM>1.11 Project Manager:

1. INITIATOR:

-> **DEF:** In questa fase si sviluppa lo SOW (Statement Of Work) che è un documento con info su:

- Obiettivi e necessità da soddisfare;
- Output del progetto.

2. TEAM DI PROGETTO:

-> **DEF:** Definizione del progetto: passiamo dagli obiettivi strategici agli obiettivi specifici.

- **Strategici:** motivazioni per fare il progetto;
 - Motivazioni strategiche che portano ad attivare il progetto
 - Risultati attesi come eredità del progetto

- Lungo periodo;
- Alto livello;
- Interpretabili;

-> Rispetto ad essi si valuta l'investimento, giustificando risorse assegnate e rischio assunto.

- **Specifici:** triangolo (quello che devo realizzare):

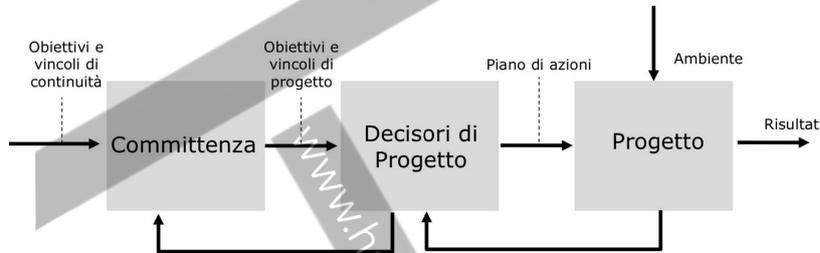
-> Risultato atteso al termine del progetto:

- Scope
- Tempi
- Budget del progetto
- Non devono essere interpretabili (perché il realizzatore e il cliente possono avere idee diverse).

-> Output: Project Charter, documento con:

Motivazioni e impatti attesi Obiettivi Specifici di progetto
 Macroattività e organizzazione Tempi e Costi
 Analisi dei rischi

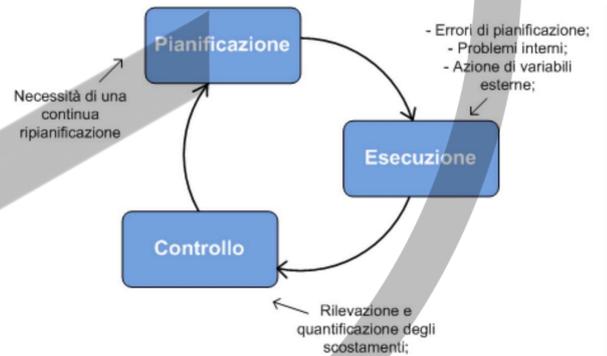
3. COMMITTENZA:



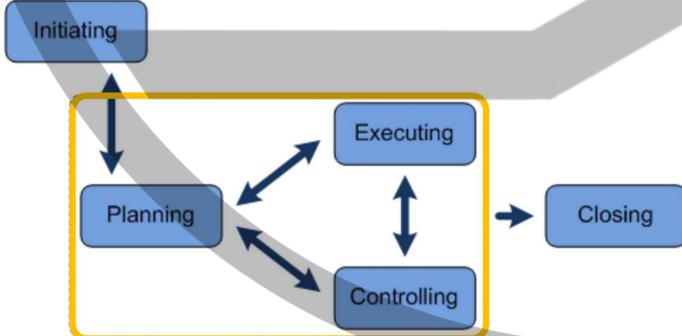
- Presidia il rapporto tra progetto & strategia;
- Fornisce le risorse;

-> Seguono poi il PLANNING, EXECUTING e CONTROLLING:

Planning, obiettivi:	Executing, obiettivi:	Controlling, obiettivi:
- Supportare Initiating - Creare Piano di progetto - Massimizzare il raggiungimento dello Scope nel rispetto di T e C	- Eseguire il progetto in modo conforme a quanto pianificato.	- Rilevare eventuali scostamenti (T, C, Q) - Ripianificare



- Errori di pianificazione;
- Problemi interni;
- Azione di variabili esterne;



PLANNING:

Principi di pianificazione e controllo:



PM>1.12 Project Manager:

1/4. Decentramento decisionale e controllo per allarmi:

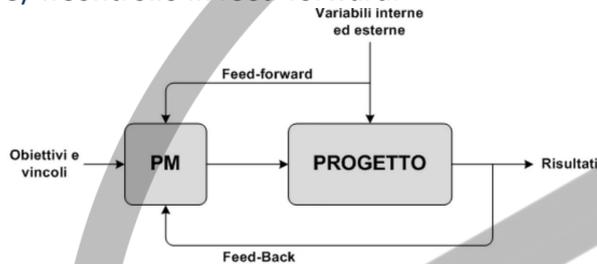


-> Scomponiamo il progetto e lo deleghiamo a qualcuno di sotto di noi.

2/4. Non unicità del livello di dettaglio:

- > Le attività di progetto richiedono differenti livelli di dettaglio nella pianificazione e controllo a causa di:
- Esperienza dei team di progetto;
 - Outsourcing delle attività;
 - Orizzonte temporale di pianificazione
-> Rolling Wave Planning

3/4. Controllo in feed-forward:



- > Il feed-forward è un controllo mentre sto facendo il progetto:
- Vedo come il progetto sta procedendo;
 - Capisco quali sono gli effetti che avrà il progetto alla fine di questo;
- > Mentre realizzo il progetto lo controllo, capisco cosa ne viene fuori e lo uso per fare le mie decisioni

4/4. Pianificazione e controllo integrati:

La modifica di una variabile di progetto ha spesso impatti molteplici

Necessità di esaminarne l'impatto sui differenti aspetti (T, C, Q e Rischio)

EXECUTING:

- Specifico per progetto & settore;
- Assorbe la maggior quantità di risorse;
- Presenta bassa reversibilità;
- Richiede l'integrazione dei contributi delle diverse funzioni;

CLOSING:

- Concludo il progetto e consegno le chiavi al fornitore;
- Pago i fornitori/ emetto fatture cliente;
- Controllo in feed-back del progetto ed emissione delle lesson learned.

Controllo in Feed-back

(non ha impatto sul progetto controllato ma contribuisce ad accrescere la cultura aziendale)

Post Project review

(riunioni post-progetto)
Analisi del livello di raggiungimento degli obiettivi di T, C, Q del progetto

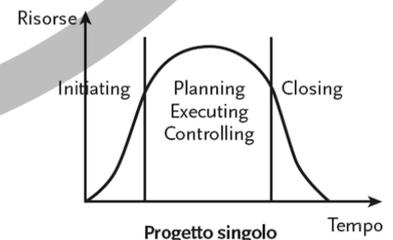
- Aggiornare e ampliare il DB dei rischi;
- Migliorare la capacità di pianificare (*Lessons learned*);
- Individuare punti di forza e di debolezza delle risorse coinvolte;
- gestire e migliorare il rapporto con gli stakeholder;
- Celebrare il successo del progetto;

-> Difficoltà di realizzazione nel caso di grandi aziende (Knowledge management).

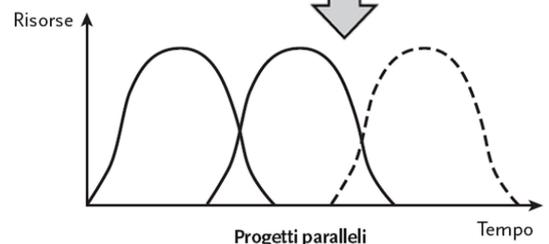
Audit

Analisi ex-post di più progetti in un lasso temporale adeguato

- Valutare la bontà delle procedure e delle pratiche attualmente in uso in impresa;



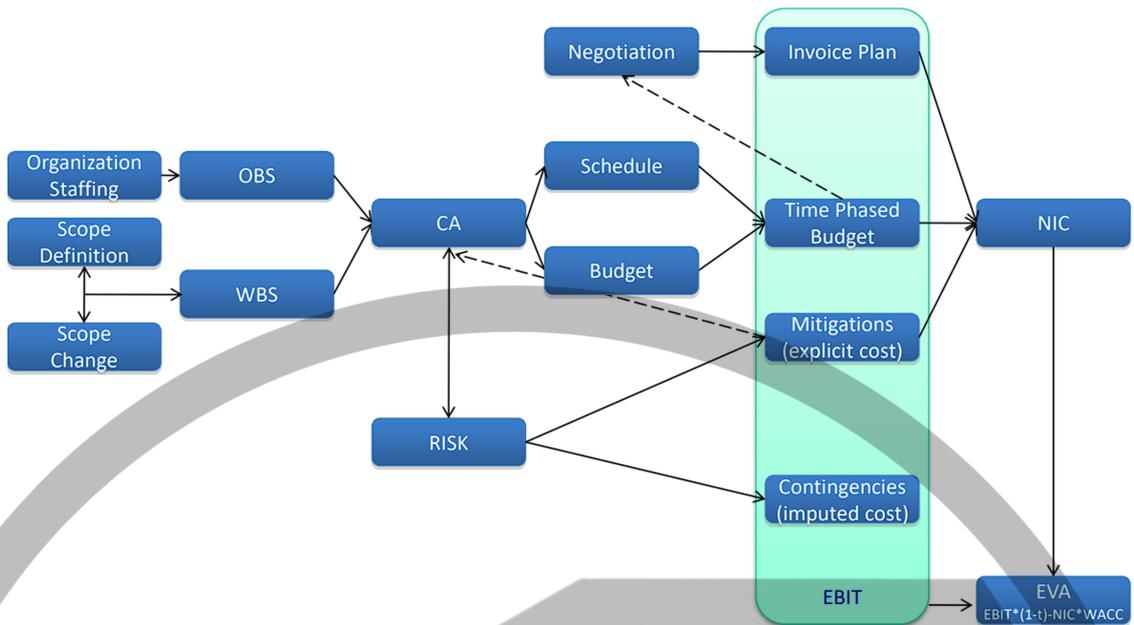
Progetto singolo



Progetti paralleli

PM>1.13 Project Manager:

Lo Schema di Pianificazione e Controllo:



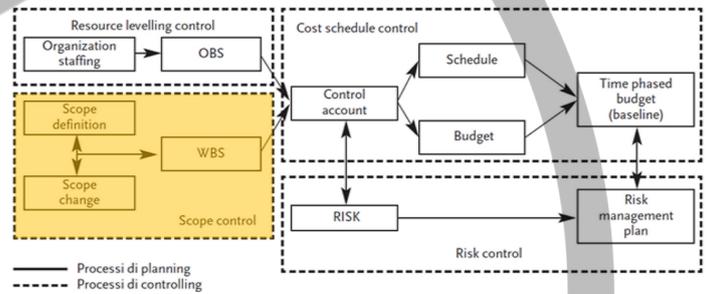
SCOPE CONTROL:

-> **DEF SCOPE:** è dato dall'insieme di prodotti, servizi e risultati che devono essere forniti come output di un progetto.

Gestione dello Scope:

-> **DEF:** sotto processo che assicura che il progetto includa tutto il lavoro richiesto e solo il lavoro richiesto per completare il progetto con successo.

-> **OBJ:** garantire realizzazione di quanto richiesto dal cliente evitando di non realizzare di più e non incorrere in maggiori tempi e costi di progetto.



Project Charter validato → **Pianificazione dello scope** → Pianificazione strutturata di come lo scope sarà definito, verificato e controllato.

Definizione dello scope → Convertire le richieste degli stakeholders grazie alla definizione dello scope statement.

Creazione WBS → Identificare e scomporre le attività necessarie al raggiungimento degli obiettivi di progetto.

Verifica dello scope → Approvazione formale dei deliverable di progetto e definizione dei momenti intermedi di revisione.

Controllo dello scope → Gestire tutti i cambiamenti dello scope e i loro impatti sul progetto.

Identificazione dello scope:

-> Lo strumento fondamentale della definizione dello scope è lo Scope Statement.

-> **DEF:** è un documento che identifica una serie di cose tra cui l'output finale del progetto.

- Sono definiti gli obiettivi di massima.
- Si fanno delle prime stime.
- Si descrive l'output.
- Si definiscono i deliverable principali
 - o Deliverable: output intermedi, risultati intermedi per raggiungere il progetto finale.
- Identificazione vincoli;
- Definizione dei parametri di misurazione del progetto;
- Definizione di autorizzazione da richiedere, che tipo di persone devo coinvolgere;
- Definizioni di Stakeholder da coinvolgere/ evitare: persone che possono essere a favore (e quindi a supporto) del progetto o contro di questo (e quindi capire come comportarsi).

Scope Change:

-> I due cambiamenti principali che possono esserci in un processo sono:

- Scope Creep;
- Scope Gold Plating.

Scope Creep:

-> **DEF:** l'obiettivo definito inizialmente del progetto, viene modificato in corso d'opera dal cliente.

-> **DEF2:** "scivolamento" dello scope a causa di richieste del cliente. Generalmente si manifesta come una sequenza ininterrotta di piccoli cambiamenti.

-> **CAUSE:** Specifiche non chiare; mancata definizione di momenti di congelamento delle specifiche con il cliente.



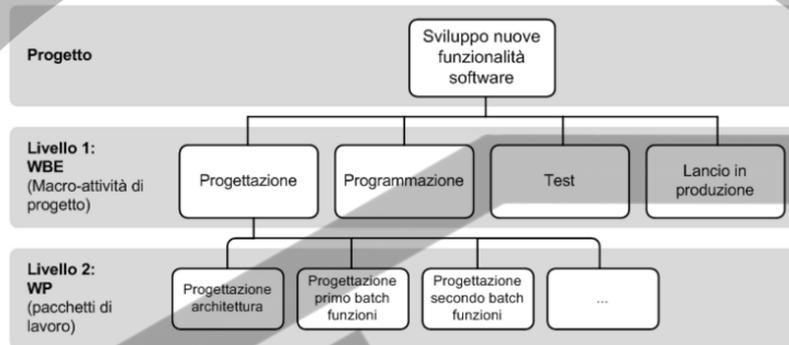
PM>1.14 Project Manager:

Scope Gold Plating:

- > **DEF:** il team di progetto sovradefinisce delle specifiche (viene fatto di più di quello richiesto).
 - o Aggiunge una patina d'oro rispetto a quello richiesto dal cliente.
 - o Eccessivo sovradimensionamento.
 - > **DEF2:** si sviluppano funzionalità o si erogano prestazioni non richieste dal cliente alle quali questo non attribuisce valore.
 - > **OBJ:** verificare le reali necessità dei cambiamenti.
 - o Ogni volta che vogliamo alzare l'asticella ci domandiamo se è realmente indispensabile realizzare determinate cose.
 - o Se è realmente realizzabile => abbiamo sbagliato a definire lo scope all'inizio, bisogna comunque trattare con il cliente.
 - > **CAUSE:** non chiara definizione delle attività; non dettagliata descrizione dello scope.
- > In entrambi i casi il tempo/costi di realizzazione del progetto aumentano.
 -> Una volta definito lo scope e come gestire eventuali cambiamenti tracciamo la WBS.



WBS: Work Breakdown Structure:



- > **DEF:** struttura piramidale in cui il progetto viene diviso in diversi elementi a vari livelli, quelli finali si chiamano Work Breakdown Element,
- > **DEF2:** strumento che, attraverso un processo iterativo fatto per approssimazioni successive, decompone il progetto in aggregati di attività sempre più piccoli, fino ad arrivare a identificarne le attività e i pacchetti di lavoro elementari.
- > **NUMERO DI LIVELLI:**
 - Devono essere coerente con il tipo di progetto che devo svolgere,
 - Non devo creare complessità fine a se stessa, quindi il numero di livelli dev'essere quello strettamente necessario.
 - Ogni livello dev'essere completo, ovvero includere tutti i derivabile identificati nello scope.

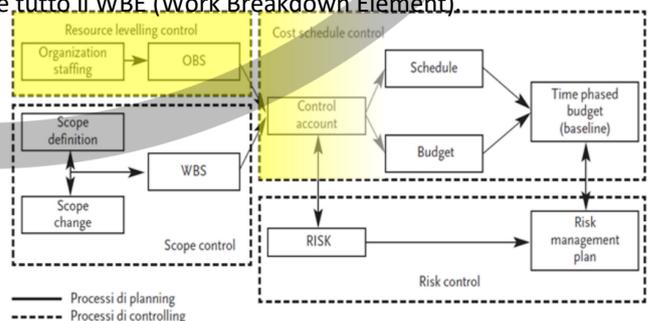
Logiche di scomposizione:

- > Andiamo a vedere quali sono le logiche con le quali scomponiamo il progetto in parti.
 - Per **PARTI:** andiamo a dividere il progetto nelle parti di cui è realizzato.
 - Per **FUNZIONI:** scomponiamo il progetto secondo le funzioni che questo deve svolgere.
 - > Si adatta meglio ai software;
 - Per **FASI:** suddivisione secondo fasi temporali o logiche.
 - Per **OBBIETTIVI:** quali sono gli obiettivi da realizzare.
 - Per **RILASCI PROGRESSIVI:** scomposizione del progetto per i rilasci progressivi dell'output.
 - Per **AREA GEROGRAFICA:** divisione del progetto per aree geografiche per aree geografiche/ spaziali.
- > Best Practice: utilizzare una sola logica, questo mi permette di considerare tutto il progetto.
 - Mischiare le logiche mi inducono al rischio di non considerare tutto il WBE (Work Breakdown Element).

RESOURCE LEVELLING CONTROL:

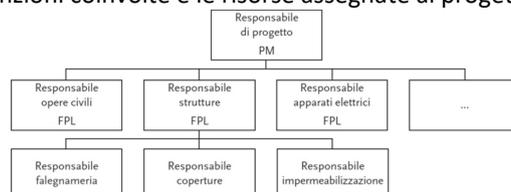
Organization Staffing:

- > **DEF:** organizzazione del personale.
 - Deriva direttamente dallo scope;
 - 1. Definisco le competenze necessarie e la forza lavoro;
 - 2. Le organizzo all'interno di un organigramma (OBS)...



OBS, Organizational Breakdoqn Structure:

- > **DEF:** è l'organigramma di progetto nel quale vengono sintetizzate le informazioni circa la struttura di governo, la tipologia di struttura organizzativa da adottare, le funzioni coinvolte e le risorse assegnate al progetto.



PM>1.15 Project Manager:

-> Organizziamo tutte le competenze individuate dallo staff in un organigramma.

-> Uno strumento che aiuta la OBS è la RAM:

RAM, Responsibility Assignment Matrix:

-> **DEF:** strumento che supporta il disegno organizzativo di dettaglio del progetto, tramite l'allocazione delle risorse alle attività e la definizione del loro ruolo.

- o Allochiamo tutte le persone all'interno di una matrice in cui sono presenti le posizioni da ricoprire.

	PM	Production manager	R&D manager	Progettista SW	Progettista HW
Progettazione sistemica	I		A	R	R
Sviluppo hardware	I		A, C		R
Sviluppo software	I		A, C	R	
Integrazione	A, S			R	R
Ingegnerizzazione	A, S	R			

R-Responsible: realizza l'attività (caso teamwork hanno differenti responsabili);

A-Accountable: Approva l'output di un'attività e ne controlla la qualità.

-> Solo uno per attività.

- Responsabilità: A > R.

H-Supportive: supporta in modo operativo l'attività (senza svolgerla in prima persona);

C-Consulted: ha le competenze/ esperienza per svolgere il progetto e supportare i responsabili nel prendere decisioni;

I-Informed: deve essere informato sullo stato di avanzamento dell'attività.

V-Verifies: controlla che il lavoro svolto rispetti gli standard e i criteri del progetto iniziale.

S-Signs: ha la responsabilità di firma per il lavoro svolto.

Utilizzo:

-> Utilizzata per fare analisi:

- RIGHE: Analisi per righe.
 - > Se su una riga non abbiamo nessun responsabile (R, esecutore) => non sarà fatta da nessuno.
 - > Non possiamo avere più A, poiché c'è un solo responsabile.
 - A e R possono anche coincidere.
- COLONNE:
 - > **DEF:** da idea dei carichi di lavoro delle persone, è necessario per identificare i colli di bottiglia (non troppe A; i PM devono avere responsabilità);
- CLUSTER:
 - > Analisi per cluster, seleziono un cluster di persone che rispondono ad un team. Vengono informate attraverso una mailing list.
 - > Mi permette di interagire una volta sola con un responsabile (colonna) per discutere su più attività (righe).

✓ Vantaggi:

- Sintesi e leggibilità;
- Orientamento ai processi;
- Possibilità di analisi di coerenza successive:
 - o Per righe (sovrapposizioni o vuoti di responsabilità);
 - o Per colonne (coinvolgimento di ogni attore);
 - o Per cluster (meccanismi di coordinamento per attori con compiti simili).

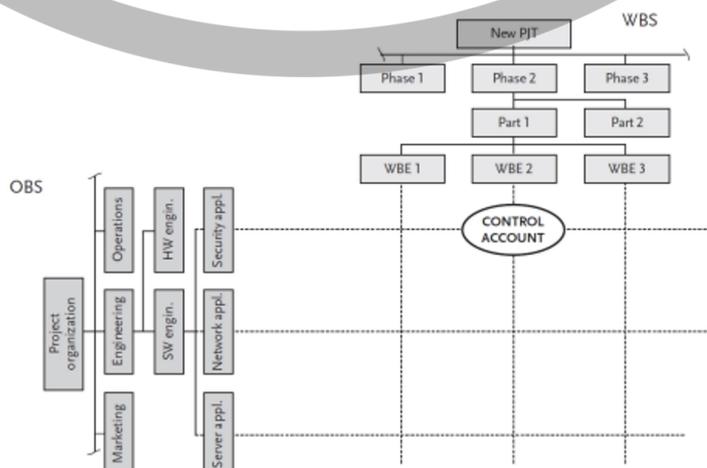
✗ Problemi: Richiede di esplicitare le responsabilità

COST SCHEDULE CONTROL:

Il Control Account:

-> **DEF:** È definito dall'incrocio tra la descrizione dell'elemento di WBS (WBE) da svolgere e le risorse allocate a tale WBE derivanti dalla OBS;

- È un "sottoprogetto" quasi autoconsistente: ha uno scope, un OBS/ WBS/ budget e rischio.
- È sia il blocco informativo principale per la pianificazione di progetto che l'unità di analisi principale del processo di controllo;
- Blocco di controllo manageriale a cui è possibile attribuire uno scope specifico e delle stime di tempo, costo e rischio;

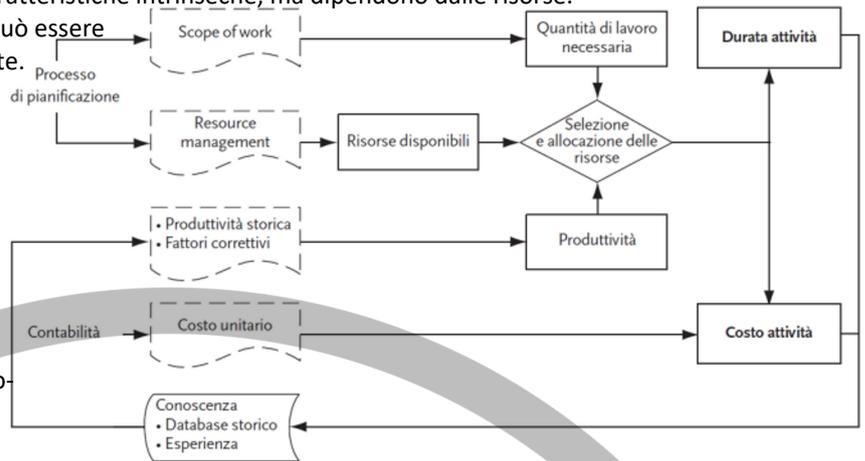


PM>1.16 Project Manager:

Relazione tra tempi e costi di un CA:

-> Durata e costo di un'attività non sono caratteristiche intrinseche, ma dipendono dalle risorse.

- Non sempre la durata delle attività può essere ridotta aumentando le risorse allocate.
-> Quantità di lavoro necessaria è caratteristica intrinseca.



Durata/Costo attività:

$$\text{durata} = \frac{\text{risorsa necessaria}}{\text{ris.allocata} * \text{produttività}}$$

- Non lineare (diseconomie organizzative): considerano il tempo che si va a perdere in un'organizzazione quando devono interagire più persone.

-> L'organizzazione porta via tempo, i software di organizzazione non tengono conto di questo.

- Vincoli di incomprimibilità: ci sono attività inseparabili o incomprimibili.
-> esempio: 9 donne non fanno un bambino in un mese (attività incomprimibile).

Schedule: la pianificazione dei tempi

-> **OBJ:** definire la distribuzione temporale delle attività (WP) e delle scadenze (milestone).

-> Input: stime di tempo dei Control Account

-> Principali fasi del processo:

- **Tecniche reticolari:** Definire la **sequenza logico/temporale** e le relazioni tra le attività di progetto (vedi tecniche reticolari) e gestire l'incertezza sulla stima dei tempi per attività nuove (vedi PERT)
-> Considerano i tempi deterministici, ma non tiene conto delle variazioni temporali con le loro problematiche, cosa che fa la PERT.
- Definire il **cronoprogramma** (vedi diagrammi di Gantt)
- Verificare la **fattibilità** del piano dal punto di vista delle risorse utilizzate (vedi logiche di resource levelling);
- **Ottimizzare** il piano generato (vedi CPM);

Le tecniche reticolari:

-> **DEF:** sistema che evidenzia le relazioni classiche delle differenti attività.

- Classiche: relazioni fine-inizio.
- è possibile esplicitare le relazioni logico-temporali tra le differenti attività di progetto;

Relazioni tra attività:

- Relazioni classiche (fine-inizio): quando l'inizio di un'attività ("successore") richiede che una o più attività siano terminate ("predecessori").
 - Finita un'attività, la seguente PUO iniziare (può perché possiamo decidere di non farla iniziare subito).
- Relazioni **inizio-inizio**: in cui l'inizio di un'attività è vincolato all'inizio di un'altra (ad esempio, quando nella progettazione di diversi componenti di un prodotto si desidera che tali attività siano svolte dai diversi responsabili simultaneamente);
- Relazioni **fine-fine**: in cui due o più attività sono vincolate a terminare allo stesso momento (ad esempio, quando si vuole garantire che attività di durata differente terminino allo stesso momento)

-> In entrambe le precedenti vale il concetto del PUO.

- Relazione inizio-fine: opposto del fine inizio.

-> Esistono diversi modi di rappresentare le relazioni, si chiamano metodo dei reticol diagram (diagramma reticolare).

-> Noi utilizziamo la tecnica di attività sui nodi (esiste anche l'attività sugli archi).

Attività sui nodi:

-> I nodi rappresentano le attività, gli archi che legano le attività sono le relazioni di precedenza.

- **Early Start:** istante al più presto in cui può iniziare un'attività senza mutare la durata totale del progetto
- **Early Finish:** istante al più presto in cui può finire un'attività senza mutare la durata totale del progetto;
- **Late Start:** istante al più tardi in cui può iniziare un'attività senza mutare la durata totale del progetto;
- **Late Finish:** istante al più tardi in cui può finire un'attività senza mutare la durata totale del progetto;

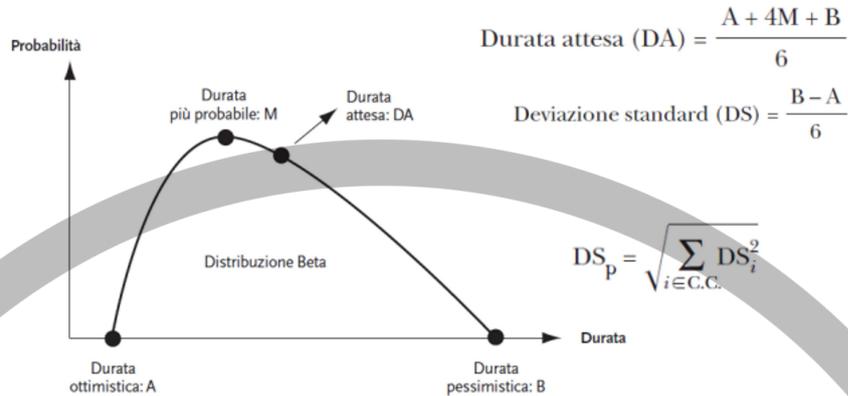
Procedura:

1. Disegniamo il reticolo con le relazioni di precedenza;
2. Si calcolano gli early start e gli early finish delle singole attività (quando possono partire al più presto e al più tardi dall'inizio alla fine e viceversa).

PM>1.17 Project Manager:

IL PERT, Project Evaluation and Review Technique:

- > La PERT mi permette di calcolare la durata attesa di ogni attività: Durata attesa (DA).
- > Nel reticolo inseriamo la durata attesa, anche se sappiamo che non è realisticamente raggiungibile.
- > Le cose solitamente possono andare male nella realizzazione di un progetto, per vari motivi.
- > Il PERT ci dice che la durata di realizzazione di un progetto può essere valutata come una distribuzione probabilistica.



- M=MODA: durata più probabile (valore più frequente);
- > Hp:
- Le attività sono statisticamente indipendenti.

Valori di progetto:

- > La durata totale del mio progetto sarà pari alla sommatoria della durata attesa di ciascuna attività;
- $DA_{proj} = \sum DA_{attività}$
- > La deviazione standard del mio progetto sarà pari alla sommatoria dei quadrati delle deviazioni standard delle attività del cammino critico.
- > Se ho più cammini critici, calcolo le deviazioni standard di tutti i cammini critici e prendo la maggiore.

Subcriticità:

- > DEF: è un'attività non critica che però può diventarlo.
- > Un'attività è subcritica se non ha abbastanza SLACK da coprire la durata pessimistica di un'attività.

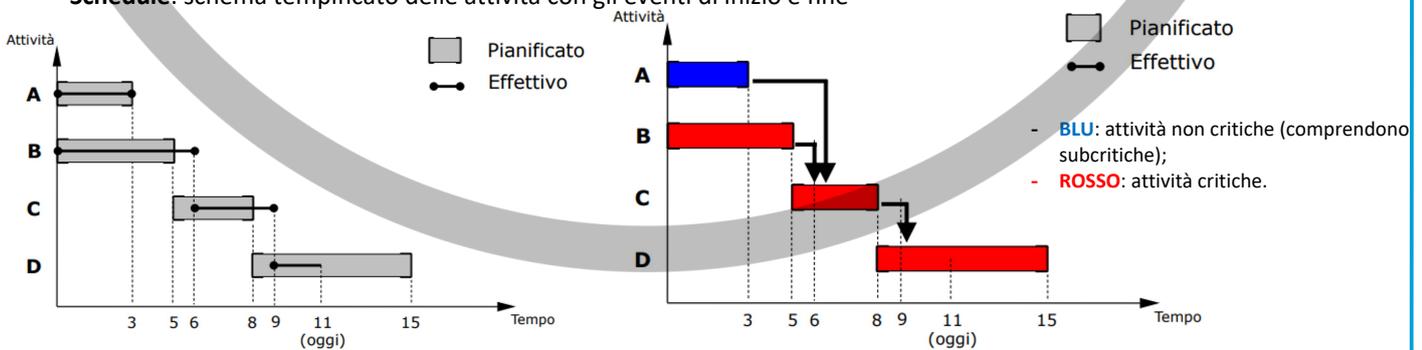
$$SC = B - DA - SL$$

=> Dev'essere trattata come un'attività critica.

Diagramma di Gantt:

- > **OBJ**: rappresentare in forma grafica e sintetica lo schedule di un progetto;
- > Caratteristica: rappresentazione delle attività come barre su una scala temporale orizzontale
- > Concetti basilari:

- **Attività**: work package;
- **Evento**: stato del progetto in un certo istante (es. inizio o fine);
- **Schedule**: schema tempificato delle attività con gli eventi di inizio e fine



-> Non sono espressi i legami tra le attività.

Milestone:

- > **DEF**: sono degli istanti in cui accade qualcosa, solitamente quando viene rilasciato un output (dipende dal tipo di milestone).
 - Rappresentate nel Gantt come un rombo.
- > Possono essere: Evento critico, Output tangibile;
- > È la base del sistema di controllo di avanzamento delle attività
- > Tipologie:
 - **Contrattuale** (scadenze definite con il cliente);
 - **Interna** (scadenze interne definite al fine di rispettare quelle contrattuali);

PM>1.18 Project Manager:

- **Intermedia** (scadenze fittizie definite al fine di facilitare il controllo delle attività);
-> Non viene rilasciato nulla, sono gli istanti in cui controllo il mio progetto.
- Di **interfaccia** (scadenze definite al fine di facilitare il coordinamento dei soggetti coinvolti nel progetto)

✓ Punti di Forza:

- Semplicità
- Leggibilità
- Facilmente integrabile

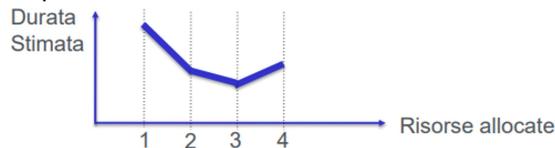
✗ Punti di Debolezza:

- Scarsa visibilità di relazioni tra le attività
- Scarsa visibilità degli slack e dell'impatto dei rischi
- Nessuna visibilità dei costi

CPM, Critical Path Method:

-> **OBJ:** accorciare la durata del mio progetto,

- Parte dal cammino critico,
- Vengono prese le attività che è possibile accorciare e valuta i costi che ne derivano dall'accorciamento;
- Accorciamo il cammino critico sino quando conviene.



-> Conosciamo le attività incomprimibili e quali sono i costi e i tempi che si possono accorciare (crashed) e il premio per ogni riduzione unitaria.

Budget:

-> Il costo non è caratteristica intrinseca dell'attività (ma lo è il suo lavoro);

- È caratteristica delle risorse allocate.

-> Procedura:

1. Stimiamo i costi: abbiamo tre metodologie per farla:
 - a. Analitica;
 - b. Parametrica;
 - c. Analogica.
2. Facciamo il budgeting.

Stima dei costi:

Stima ANALITICA	Stima PARAMETRICA	Stima ANALOGICA
Stima dettagliata dei costi basata su un'analisi puntuale	Stima basata su parametri di costo oggettivi e di uso comune	Stima basata sull'esperienza riferita ad attività simili svolte in precedenti progetti
Vantaggi: accuratezza;	Vantaggi: ottimo compromesso tra velocità ed accuratezza;	Vantaggi: Info immediata;
Svantaggi: Tempi lunghi	Svantaggi: limitata applicabilità;	Svantaggi: elevata approssimazione stime;

- ANALITICO: bottom-up, per ogni attività basilare stimiamo i costi.
- PARAMETRICO:
--> Conviene utilizzare quello ANALITICO, perché se dobbiamo fare il budgeting questo è l'unico che permette di farlo.
- Gli altri due fanno il preventivo solo di progetto finito.
- Nella realtà si utilizzano gli altri due sino che non arriviamo ad un punto serio in cui bisogna utilizzare il metodo analitico.

-> Utilizzando la WBS trovo come il singolo costo si riversa sul progetto intero.

EVMS, Earned Value Management System:

-> **OBJ:** monitorare continuamente l'andamento del progetto e generare stime a finire.

-> è un processo che prevede differenti fasi:

1. Definizione budget tempificato —> BCWS;
2. Monitoraggio T/C;
3. Analisi scostamenti: dagli indici controlliamo gli scostamenti dagli obiettivi;
4. Stime a finire: stimiamo i sovraccosti e i ritardi.

L' Earned Value Management (EVM):

- Fornisce indicazioni puntuali sull'avanzamento del progetto
- Fornisce indicazioni previsionali sul futuro andamento del progetto
- Permette di simulare piani di recupero e di valutarne la fattibilità

Curve del EVM:

- Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS): pianificazione dei costi a budget; anche chiamata Planned Value (PV)
- Actual Cost of Work Performed (ACWP): indica quanto è stato in realtà speso per il Control Account fino a un dato istante; anche chiamata Actual Cost (AC)
- Budgeted Cost of Work Performed (BCWP): esprime l'avanzamento fisico delle attività del Control Account valorizzato a costi di budget; anche chiamata Earned Value (EV)

PM>1.19 Project Manager:

1. Definizione del budget tempificato

-> DEF: Visione sinottica del tempo (schedule) e del costo (budget) del progetto;

- Ipotesi di linearità di assorbimento delle risorse (nel singolo WP)
- Aggregare i costi a livello di progetto complessivo e definire la curva dei costi programmati

2. Monitoraggio:

-> Sono diversi i motivi per cui abbiamo un prezzo sfalsato:

- Abbiamo realizzato il lavoro come pattuito (WP=WS), ma la spesa è stata maggiore (AC>BC), on time, ma inefficienza;
- Abbiamo speso quanto previsto (AC = BC), ma abbiamo lavorato di più WP > WS -> In anticipo.

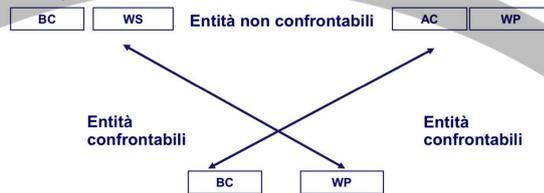
=> Non possiamo trarre conclusioni: WC e WS sono due curve diverse.

-> Costi a consuntivo ≠ budgeting.

-> Possiamo confrontarli solo se manteniamo tutti i parametri fissi, facendone variare uno.

-> Varianze di base sono il costo e le attività svolte (che sono le due curve) => Creiamo una curva fittizia chiamata BCWP:

BCWP, Budget Cost of Work Performed: curva di quello che ho effettivamente realizzato valorizzato dai costi di budget.



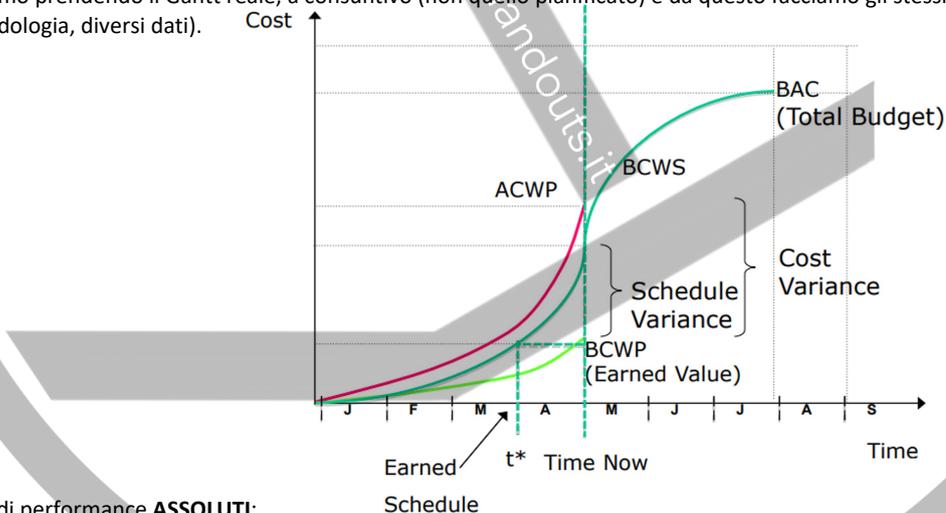
$$\frac{BCWP}{BCWS} = \frac{\text{Work Performed}}{\text{Work Scheduled}} = \text{Indice di efficacia}$$

$$\frac{BCWP}{ACWP} = \frac{\text{Budget Cost}}{\text{Actual Cost}} = \text{Indice di efficienza}$$

3. Analisi degli scostamenti:

- **INDICE DI EFFICACIA:**
 - > Informazioni circa i tempi;
 - > Misuriamo il realizzato rispetto al pianificato.
 - > Se il lavoro svolto è inferiore a quello pianificato => sono in ritardo.
- **INDICE DI EFFICIENZA:**
 - > Informazioni circa i costi.

-> La calcoliamo prendendo il Gantt reale, a consuntivo (non quello pianificato) e da questo facciamo gli stessi calcoli per realizzare la BCWS (stessa metodologia, diversi dati).



-> Indicatori di performance **ASSOLUTI**:

- **COST VARIANCE (CV):** $CV = BCWP - ACWP$;
 - > Se $CV > 0$ => efficienza;
- **SCHEDULE VARIANCE (SV):** $SV = BCWP - BCWS$;
 - > Se $SV > 0$ => anticipo (espresso in termini monetari);
- **SCHEDULE VARIANCE TEMPORALE (SV_{tempo}):** $SV_{tempo} = t^* - \text{time now}$;
 - > Indica la varianza di tempo in termini temporali.
 - t^* = **Earned Schedule**: istante temporale per cui $BCWS_{t^*} = BCWP_{\text{time now}}$

-> Indicatori di performance **RELATIVI**:

- **COST PERFORMANCE INDEX (CPI):** $CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$;
 - > Se $CPI > 1$ => efficienza.
- **SCHEDULE PERFORMANCE INDEX (SPI):** $SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$;
 - > Se $SPI > 1$ => anticipo;

4. Stime a finire:

-> I ritardi possono essere dati per due motivazioni:

- Contingenti;
- Strutturali.

Problemi contingenti:

-> DEF: Fattori esterni che hanno impattato sul progetto ma che si ritiene abbiano terminato il proprio effetto (Non si ripetono nel futuro).

- Esempi: trasporto MP all'inizio di altre attività.

-> **FORUMA:**

- $EAC_e = BAC - CV$;
- $SAC = TEMPO_{finale} - SV_{tempo}$;

$$\rightarrow SV_{tempo} = \frac{SV}{BCWS_{periodo}}$$

PM>1.20 Project Manager:

Problemi strutturali:

-> DEF: Fattori esterni che hanno impattato sul progetto e continueranno a farlo

- Non utilizziamo più gli indicatori assoluti, ma i relativi.

-> FORMULE:

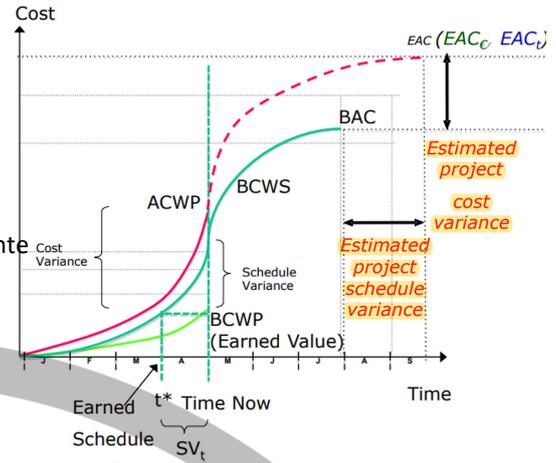
- $EAC_e = ACWP - \frac{BAC-BCWP}{CPI} = \frac{BAC}{CPI}$,
- $SAC = \frac{TEMPO_{finale}}{SPI}$;

-> Vi sono tuttavia situazioni in cui si hanno Scostamenti contemporaneamente

sia Contingenti che Strutturali;

=> In questi casi dobbiamo:

- Rimuovere la componente Contingente dello Scostamento;
- Calcolare le Stime a Finire per la componente Strutturale dello scostamento (l'unica rimasta);
- Re-inserire la componente Contingente dello Scostamento



Stime a finire di COSTO:

1) Rimuoviamo la componente Contingente dello Scostamento:

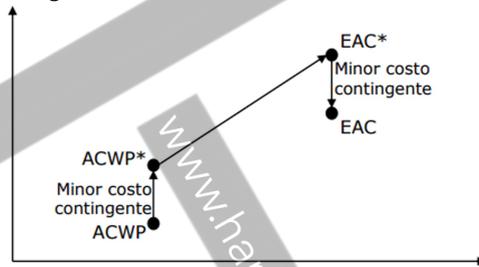
-> $ACWP^* = ACWP + \text{Minor costo contingente}$;

2) Calcoliamo le Stime a Finire per la componente Strutturale dello Scostamento (l'unica rimasta):

-> $CPI^* = \frac{BCWP}{ACWP^*}$ $EAC^* = \frac{BAC}{CPI^*}$;

3) Re-inseriamo la componente contingente dello scostamento:

-> $EAC = EAC^* - \text{Minor costo contingente}$;



Stime a finire di TEMPO:

1) Rimuoviamo la componente Contingente dello Scostamento:

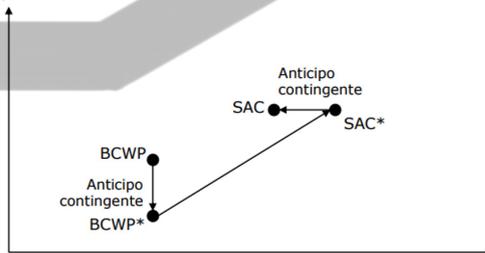
-> $BCWP^* = BCWP - \text{Anticipo contingente}$;

2) Calcoliamo le Stime a Finire per la componente Strutturale dello Scostamento (l'unica rimasta):

-> $SPI^* = \frac{BCWP^*}{BCWS}$ $SAC^* = \frac{TEMPO_{finale}}{SPI^*}$;

3) Re-inseriamo la componente contingente dello scostamento:

-> $SAC = SAC^* - \text{Anticipo contingente}$;



Controllo integrato di tempi e costi:

-> Per valutare la bontà delle nuove stime al completamento è possibile considerare le nuove stime di durata e costo come valori noti e calcolando quali performance di tempo (SPI) e costo (CPI) dovrebbero essere mantenute:

- $T CPI = \frac{BAC-BCWP}{\text{New Cost}-ACWP}$;
- $T SPI = \frac{\text{durata}-ES}{\text{New Time}-\text{Time Now}}$;

ATTENZIONE:

- Valutando il piano di recupero bisogna tener conto della possibilità di errore nelle approssimazioni usate per calcolare la percentuale di completamento delle attività (BCWP);
- CRITICITÀ: se un progetto è oltre il 20% del suo completamento gli indicatori CPI e SPI non vengano incrementati più del 10% alla fine del progetto => $\frac{T CPI - CPI}{CPI}$ & $\frac{T SPI - SPI}{SPI}$ devono essere entrambi minori del 10% se il progetto ha già passato il 20% del suo ciclo vita.

Project Manager > Definizione::

STAKEHOLED: bisogna coinvolgere nella fase di sviluppo del nuovo prodotto tutti i rappresentanti delle varie competenze richieste (Marketing, R&D, PM, etc...) di modo tale da conoscere i loro vincoli;

CONOSCENZA: maggiore è la conoscenza che ho del progetto da realizzare, minori saranno i problemi inaspettati.

METODI: metodi e strumenti di PM applicando i quali è possibile anticipare eventuali problemi.

DESIGN RULES: Design for economic manufacturability; Design for assembly; Design for testability; Design for reliability; Design for installability; Design for serviceability; Design for recycling; Design for environment.

MOCK-UP: è una realizzazione a scopo illustrativo o meramente espositivo o di un oggetto o un sistema, senza le complete funzioni dell'originale.

CAM: Computer Aided Manufacturing: utilizzo di software e macchinari controllati da computer per automatizzare un processo di produzione.
-> Utilizzo il CAM durante il design del prodotto in CAD.

PROCESSO: concepisco il progetto in modo meno discreto, ma più fluido (il processo è pensato non come stadi, ma come fare più cose contemporaneamente, capendo automaticamente i vincoli che intervengono da una parte e dall'altra).

RISORSE: la flessibilità costa => bisogna prevedere un budget per poter essere flessibili.

ARCHITETTURA: progetto l'architettura del progetto in vari moduli per far sì che, nel caso in cui ci siano dei cambiamenti, questi riguardino solo alcuni moduli.

FUNCTIONAL PROJECT LEADER (Functional Team Leader, Control Account PM): in progetti di grandi dimensioni e complessità, è responsabile di gestire un sottoinsieme di attività del progetto.

-> Gestisce un pezzo del progetto.

RISK MANAGER: fornisce al PM un supporto metodologico e specialistico e verifica che la gestione del rischio sia coerente con la specifica tipologia di progetto

CONTRACT MANAGER: supporta il Project Manager nella gestione degli aspetti contrattuali (gestione di contratto, cliente, partner)

-> Gestisce il primo pezzo del progetto fino alla gara.

Responsabili funzionali: gestiscono risorse e attività di loro competenza sul progetto

Membri dei team di progetto: risorse afferenti alle funzioni, coinvolte nel progetto

MASTODON: è un software libero e una rete sociale di microblogging decentralizzato che permette di pubblicare messaggi brevi.

-> è stato importante per chi ha sviluppato quest'applicazione capire quali sono i bisogni dell'user.

Agile Manifesto: In questo sito vengono rappresentati i principi dell'Agile, utili anche per lo sviluppo di progetti non IT.

<https://agilemanifesto.org/iso/it/manifesto.html>

SPONSOR: colui che possiede le risorse per il progetto.

-> è colui che decide se andare o meno nella fase dell'iniziando.

ROLLING WAVE PLANNING: scomposizione per grandi progetti e lunghi.

PLANNING: programma d'alto livello;

PROGRAMMING: programma di basso livello (dettaglio);

1. **Scope definition:** definizione dello scopo del progetto in termini di output.
2. **Scope Change:** modalità di eventuali cambiamenti dell'output in corso d'opera
3. **WBE:** Attività da svolgere per raggiungere gli obiettivi prefissati.

-> Scope Control: ambito del progetto (cosa devo ottenere e come).

4. **Staff:** persone che prendono parte al progetto, come sono organizzate;
5. **OBS:** organigramma;

-> RLC: RESOURCE LEVELLING CONTROL

6. **Control account:** unità di controllo fondamentale, insieme dei pacchetti di lavoro con assegnate le responsabilità (ad ogni pacchetto di lavoro sono allocate le persone che hanno un ruolo in questo lavoro). Pacchetto minimo di attività/ persone che dev'essere schedato e dovrà essere verificato in fase di esecuzione, di modo tale che segua il percorso definito.

-> Il CA da origine a...

7. **Schedule (GANTT):**
8. **Budget** necessario associato ad ogni CA, dipende dal numero delle risorse umane, dai costi diretti (MP) e indiretti.

9. **Time phased budget:** permette al project manager di allocare i costi delle attività del progetto

-> Cost Schedule Control : base di partenza sulla quale misuro tutte le prestazioni di tempo e di costo. Mi permette di verificare di essere in linea con i tempi e con i costi e di fare stime sulla fine del progetto (controllo feed-forward).

10. **Identificazione** del rischio: per ogni CA capiamo quali sono i possibili rischi cui possiamo andare incontro, le loro fonti/cause e conseguenze sul progetto, di modo da definire dei piani di mitigazione di rischio e intervento di contingency (cosa fare se si verifica il rischio).

11. **Risk management Plan:** definiamo cosa fare per mitigare i rischi identificati.

-> Risk control:

-> Il PM si prende la responsabilità di definire, all'interno di un manuale, tutte queste cose.+

12. **Esecuzione progetto.**

SCOPE CONTROL

ORGANIZZAZIONE RISORSE

COST SCHEDULE CONTROL

RISK CONTROL





Project Manager > Definizione::

-> Le informazioni normalmente contenute in uno Scope Statement sono:

- **Obiettivi del progetto:** una descrizione degli obiettivi specifici del progetto e dei fattori che hanno motivato il suo sviluppo;
- **Descrizione dell'output di progetto:** una descrizione tecnica o sistemica della soluzione proposta e di come questa rispetta gli obiettivi di cui sopra;
- **Deliverable:** sono gli output tangibili o assimilabili che il progetto realizzerà durante il suo sviluppo (ad esempio lista di requisiti, prototipi, output finale, ecc.); importante indicare anche quali deliverable non sono compresi;
- **Criteri di completamento:** indicano quali sono i criteri che permettono di accettare i deliverable generati e quindi di proseguire nelle fasi successive (associati tipicamente ai diversi deliverable);
- **Vincoli di progetto:** è importante evidenziare vincoli specifici associati al progetto in termini di persone, risorse, attori da coinvolgere, attrezzature, ecc.;
- **Misure di successo:** sono i parametri di prestazione che sono adottati per valutare il successo del progetto sia verso il cliente, sia internamente; alcune possono essere implicite e legate a criteri autorizzativi del progetto;
- **Assunzioni:** è importante esplicitare le assunzioni secondo cui il progetto sarà pianificato e gestito; tra le altre, sono particolarmente importanti da esplicitare le ipotesi relative al comportamento del cliente (ad esempio, le pratiche autorizzative per l'accesso al sito di sua responsabilità), al fine di evitare di incorrere poi in problemi difficilmente risolvibili;
- **Ruoli e stakeholder principali:** devono essere evidenziati i principali ruoli associati al progetto tra cui, ad esempio, l'owner di progetto (chi ne utilizzerà l'output), lo sponsor di progetto (chi approva il progetto e lo autorizza), il Project Manager, lo Steering Committee e i principali stakeholder, ecc...
- **Linee guida e approccio:** sono esplicitate le linee guida con cui il progetto sarà gestito, in termini ad esempio di politiche di outsourcing, di interazione con il cliente, di modalità di testing ecc.; sono quindi le regole generali che il progetto dovrebbe rispettare lungo il suo ciclo di vita;
- **Stime preliminari di tempi e costi:** sono solitamente riportate indicazioni relative a costi e tempi di progetto, che saranno dettagliati e rivisti nelle successive fasi di pianificazione;
- **Sistemi di controllo:** sono esplicitati i principali strumenti di controllo del progetto, quali la frequenza degli incontri di revisione, le modalità di controllo dei rischi e di gestione dei problemi, i criteri di gestione delle modifiche, ecc...
- **Autorizzazioni:** sono riportate le verifiche autorizzative che formalmente permettono al progetto di partire e quindi di utilizzare le risorse assegnate al progetto

CPM: Critical Path Method

ATTIVITÀ CRITICHE: sono quelle attività che non possono ritardare altrimenti ritarderebbero il progetto (attività del cammino critico e attività subcritiche).

-> Le identifichiamo come quelle attività che, sia per gli early che per i late hanno lo stesso valore di start e finish.

ATTIVITÀ NON CRITICA: Attività che ha un margine di ritardo entro cui non impatta sull'intero progetto.

CAMMINO: sequenza di attività che va dall'inizio alla fine del progetto.

-> Possono essere diversi.

-> I cammini composti solo da attività critiche sono denominati cammini critici, cammini in cui non è presente alcuno slack;

-> Può esserne presente più d'uno.

SLACK TOTALE: indica la quantità massima di ritardo che un'attività può subire senza impattare sulla durata dell'intero progetto.

-> Si calcola come late finish- early finish o come late start- early start.

- Slack di un'attività critica = 0;

- Slack di un'attività non critica > 0;

SLACK PROPRIO: indica la quantità massima di ritardo che un'attività può subire prima dell'inizio della successiva, senza impattare sulla durata dell'intero progetto.

- Esiste solo per attività non critiche.

SOVRALLOCAZIONE: quando le risorse che è necessario allocare sono maggiori rispetto a quelle disponibili.

Resource levelling: spostare in avanti una delle attività disposte in parallelo modificando lo schedule (nel caso visto, data l'impossibilità di allocare nuove risorse, si procede spostando in avanti l'attività B).

BAC: Budget Actual Cost.

EAC: Estimation At Completion;

SAC: Schedule At Completion.