

Gestione dei costi del Progetto

Introduzione

- baseline
 - scopo
 - tempo
 - costo
- gestione dei costi improvvisata
 - è complicato
 - difficili da gestire
 - vari modi di pagare e rendicontare in base alle aziende
 - alcuni costi non sono imputabili al singolo progetto (es: affitto delle sedi aziendali in cui si lavora a più progetti)
 - PMI non consiglia una gestione puntuale (si aspetta finché si hanno concretamente i soldi), ma il PM dovrebbe redigere un resoconto informale di natura extracontabile
- costi di un progetto
 - risorse umane
 - non umane (materiali, attrezzatura, servizi, strutture)
 - particolari (accantonamento per inflazione)
 - contigenza (legato ai rischi)
 - qualità (dipende dalla qualità dei beni/servizi)
- processi di gestione dei costi:
 - **pianificazione**
 - definire una serie di regole sui costi
 - **stima dei costi** (estimate costs)
 - piano di gestione dei costi
 - definisce le regole per l'aspetto economico del progetto
 - **determinazione del budget**
 - **controllo dei costi**
- **life-cycle costing**: costo progetto + relativa manutenzione (10%-30% del costo di progetto)

Processo Estimate Costs

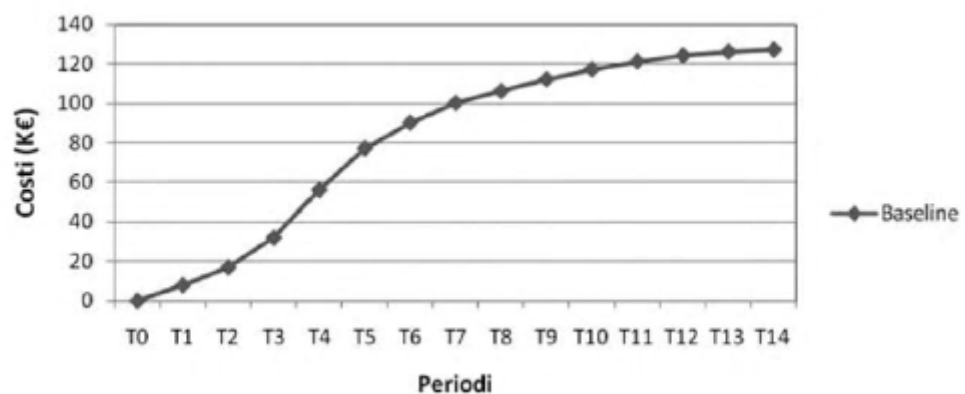
- verifica del costo di ciascuna attività
- integrando i costi si ottiene il costo del WP e del progetto
- la stima è iterativa (specialmente lavorando in Agile), mano a mano che il progetto progredisce la stima è più accurata
 - dipende generalmente da una valuta
 - per alcuni ambiti si possono usare altre unità (es: ore uomo)
- gestione approvvigionamenti: analisi **Make-or-Buy / Make-or-Lease**
 - devo comprare / affittare un bene (mandare in out-sourcing)

- *near-sourcing*: out-sourcing fatto con una catena di approvvigionamento breve (es: paesi più vicini a noi)
 - devo creare l'oggetto internamente
- suddivisione costi:
 - fissi / variabili
 - fissi: indipendenti dalla quantità di risorse che si usa
 - variabili: derivano dall'uso delle risorse (più si usano e più si alzano i costi relativi)
 - diretti / indiretti
 - diretti: dipendono dall'impiego di risorse sul progetto (es: stipendio risorsa umana, acquisto apparecchiatura)
 - indiretti: non dipendono direttamente dal lavoro svolto nel progetto, ma che può essere allocato nel progetto (es: costo energia elettrica dello stabile in cui si sta sviluppando il progetto)
- più si è precisi nella definizione dell'ambito, più si sarà precisi nella stima dei costi (strettamente legati ai processi Project Scope Management)
- input per stimare costi:
 - piano gestione dei costi - regole per la gestione dei costi
 - piano gestione della qualità - fornisce il costo della qualità
 - baseline dell'ambito -
 - lessons learned - es: stima per analogia
 - schedulazione - devo capire in che periodo utilizzare certe risorse
 - requisiti delle risorse - caratteristiche e quantità delle risorse variano i costi
 - registro dei rischi - la stima dei costi deve prendere in considerazione le informazioni relative alle risposte ai rischi
 - un rischio non porta sempre a cose negative
 - si suddividono in minacce e opportunità
- **intervallo di confidenza**
 - avendo a che fare con una stima dei costi bisogna fornire un livello di incertezza
 - tale livello si riduce mano a mano che l'attività da svolgere si avvicina temporalmente (ottimale: 5% - 10%)
- strumenti per stimare i costi
 - **stima per analogia**
 - usata quando si hanno pocche informazioni sul progetto
 - si prende come modello un progetto simile svolto in passato
 - chiamata anche stima top-down (prima si dà una stima complessiva, successivamente si percorre tutta la WBS per dare un costo a ciascuna attività)
 - Pro: poco costosa
 - Con: poco accurata
 - **stima parametrica**
 - basata su parametri quantificabili
 - stima bottom-up (più facile partire dal basso e risalire verso la radice)
 - **stima statistica**
 - si calcolano caso ottimo, pessimo e più probabile
 - costo atteso -> distribuzione triangolare / beta
 - varianza / deviazione standard
- **costo della qualità**

- maggiore è la qualità dei prodotti, più il costo sale
- per essere competitivi in alcuni mercati bisogna rispettare degli standard minimi di qualità
- prevenzione costa meno dei danni successivi derivanti dalla bassa qualità dei prodotti
- **riserve**
 - contigenza
 - legata ai rischi noti
 - fa parte del budget del PM (è gestita in autonomia da lui)
 - 10% del budget
 - gestione
 - legati a rischi non noti
 - non fa parte formalmente del budget (il PM può usarli solo dopo aver dimostrato all'executive che quei rischi non erano noti a priori)
 - è considerata extra-budget perchè il PM non può usarla direttamente ma deve richiedere l'autorizzazione
 - 5% del budget
- **basi delle stime**
 - documentazione riguardante le basi su cui è stata fatta la stima
 - può riguardare:
 - modo di valorizzare la stima
 - assunti e vincoli su cui è basata la stima
 - rischi identificati
 - intervallo delle stime
 - livello di affidabilità

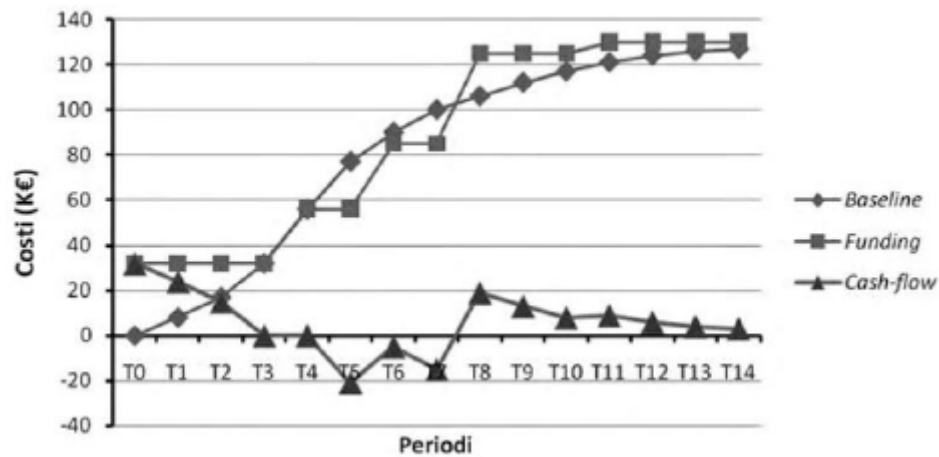
Processo Determine Budget

- **budget**
 - quantità a disposizione del PM (= tutti i costi + riserve di contigenza)
 - oltre ai costi bisogna definire le spese nel tempo



- la tipica forma dei costi è ad "S"
 - salgono nella parte iniziale del progetto e tendono a diminuire verso la fine
 - mano a mano che si conoscono meglio i costi, la curva tende a cambiare leggermente (in caso di modifiche pesanti bisogna rifarla)
- **BAC** (Budget at Completion) - costo finale del progetto
- **PV** (Planned Value) - costo previsto per una certa data
 - il PV evolve nel tempo

- dovrebbe tendere infine al BAC
- $\text{cash flow} = \text{saldi SAL} - \text{valore curva ad S}$



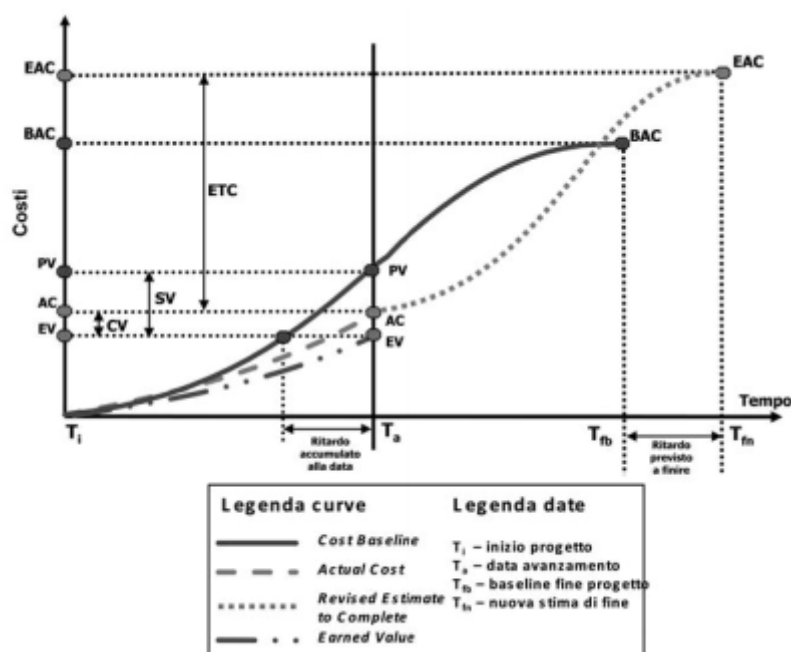
- ad ogni SAL si richiede una percentuale monetaria
- questo grafico aiuta a capire se e quando l'azienda dovrà anticipare dei soldi
- il cash flow può essere negativo:
 - ho previsto un periodo di spese che riuscirò a sostenere con alcune riserve (es: il cliente non può pagare immediatamente)
 - ho sbagliato i conti
- Budget di progetto = BAC + riserva di gestione



Processo Control Costs

- non controllare i costi porta alla deriva economica del progetto
- verificare e misurare eventuali scostamenti economici e prevedere un piano di rientro
- attività principali
 - rilevazione dei consuntivi economici (costi effettivi)
 - controllo andamento costi
 - valutazione degli scostamenti economici rispetto a quanto previsto
 - ricerca delle cause che li hanno provocati (sia positivi che negativi)
 - se la causa del passato si ripercuote sul futuro (es: aumento costo energia) bisognerà riadattare tutti i costi
 - analisi delle stime al completamento

- adozione di azioni correttive per mantenere i costi entro limiti accettabili
- analisi di impatto economico delle modifiche richieste
- gestione della riserva di contingenza
- gestione e divulgazione delle eventuali modifiche autorizzate al budget e alla Cost Baseline
 - le precedenti baseline non dovrebbero essere mai cancellate, ma sempre tenute nell'archivio dei documenti di progetto
- **metodo EVM (Earned Value Method)**
 - valutazione integrata in termini di tempi, costi e performance in approccio misto tra pianificato e consuntivo
 - valuta per ogni attività:
 - **PV (Planned Value)** - preventivo del lavoro alla data attuale
 - **EV (Earned Value)** - valore a preventivo del lavoro effettivamente svolto alla data attuale
 - dipendente da quanto si è effettivamente realizzato
 - **AC (Actual Cost)** - quanto effettivamente speso alla data attuale
 - può essere maggiore o inferiore al PV
 - possono capitare quattro casistiche:
 - spendere meno, realizzare meno
 - spendere meno, realizzare di più
 - spendere di più, realizzare di meno,
 - spendere di più, realizzare di più
 - il PM deve agire per gestirle opportunamente
 - calcolo del PV
 - cercarlo sulla curva dei costi
 - mettere la data di oggi nella ascissa
 - leggere il valore intersecato nelle ordinate



- calcolo EV (singola attività)

- verificare la produzione alla data di oggi
 - percentuale avanzamento attività * budget attività
- calcolo AC
 - non semplice perchè il costo effettivo speso per un progetto può essere:
 - costo contabilizzato
 - costo impegnato
 - costo speso (sostenuto)
 - ipoteticamente bisognerebbe considerare il costo sostenuto, ma potrebbe arrivare tanto in ritardo
 - bisognerebbe segnarsi i costi impegnati in un foglio di calcolo e considerare quelli ai fini dell'AC
- **misure sulle prestazioni**
 - CV (Cost Variance) - di quanto sono variati i costi rispetto alle previsioni
 - esprime in valore assoluto il deficit economico (se negativo) o il surplus (se positivo)
 - $CV = EV - AC$ (quanto ho realizzato - quanto ho speso)
 - $CV > 0$ -> ho realizzato più di quanto ho speso
 - $CV = 0$ -> perfetto
 - $CV < 0$ -> ho speso più di quanto ho realizzato
 - CPI (Cost Performance Index)
 - $CPI = \frac{EV}{AC}$
 - SV (Schedule Variance) -
 - indice di efficienza dei tempi
 - $SV = EV - PV$
 - indice se sono avanti con i tempi o meno
 - $SV > 0$ -> ho realizzato più di quanto preventivato
 - $SV = 0$ -> sono in linea con i tempi
 - $SV < 0$ -> sono in ritardo con i tempi
 - SPI (Schedule Performance Index)
 - $SPI = \frac{EV}{PV}$
 - Esprimibili anche in %
- Casi particolari
 - CV negativo o $CPI < 1.0$ indica maggior costo rispetto a quanto prodotto e quindi una tendenza del progetto a spendere di più;
 - CV positivo o $CPI > 1.0$ indica minor costo rispetto a quanto prodotto e quindi una tendenza del progetto a spendere di meno;
 - SV negativo o $SPI < 1.0$ indica minore valore prodotto rispetto a quanto stimato e quindi una tendenza al ritardo;
 - SV positivo o $SPI > 1.0$ indica maggiore valore prodotto rispetto a quanto stimato e quindi una tendenza all'anticipo.
- **Trend Analysis:** tenendo traccia dei valori nel tempo si mette in risalto l'evoluzione della tendenza
- Previsioni future:
 - **BAC** -> budget inizialmente preventivato
 - **EAC** -> stima per il futuro alla data di oggi
 - stima del budget per completare il progetto
 - **VAC** = EAC - BAC

- scostamento di bilancio
- quanto devo spendere in più rispetto al BAC per completare il progetto
- **ETC** -> costo stimato residuo del progetto alla data attuale
 - $EAC = AC + ETC$ (costo speso fino ad ora + previsione di spesa futura)