Facoltà di Ingegneria
Corso di Laurea in Ingegneria Industriale - Anno Accademico 2016/2017

Ingegneria Economica – Sessione#3.4
"Cenni sul Controllo dei Costi, la Valutazione di Convenienza ed il Finanziamento dei Progetti "

Dr. **Claudio PETTI**
claudio.petti@unisalento.it
0832 297915

24 novembre 2016

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Agenda

- **CBS**, **LCC** e **CONTROLLO** dei **COSTI**
- Cenni di **EARNED VALUE MANAGEMENT**
- **VALUTAZIONE CONVENIENZA** del Progetto
- Il **FINANZIAMENTO** dei Progetti

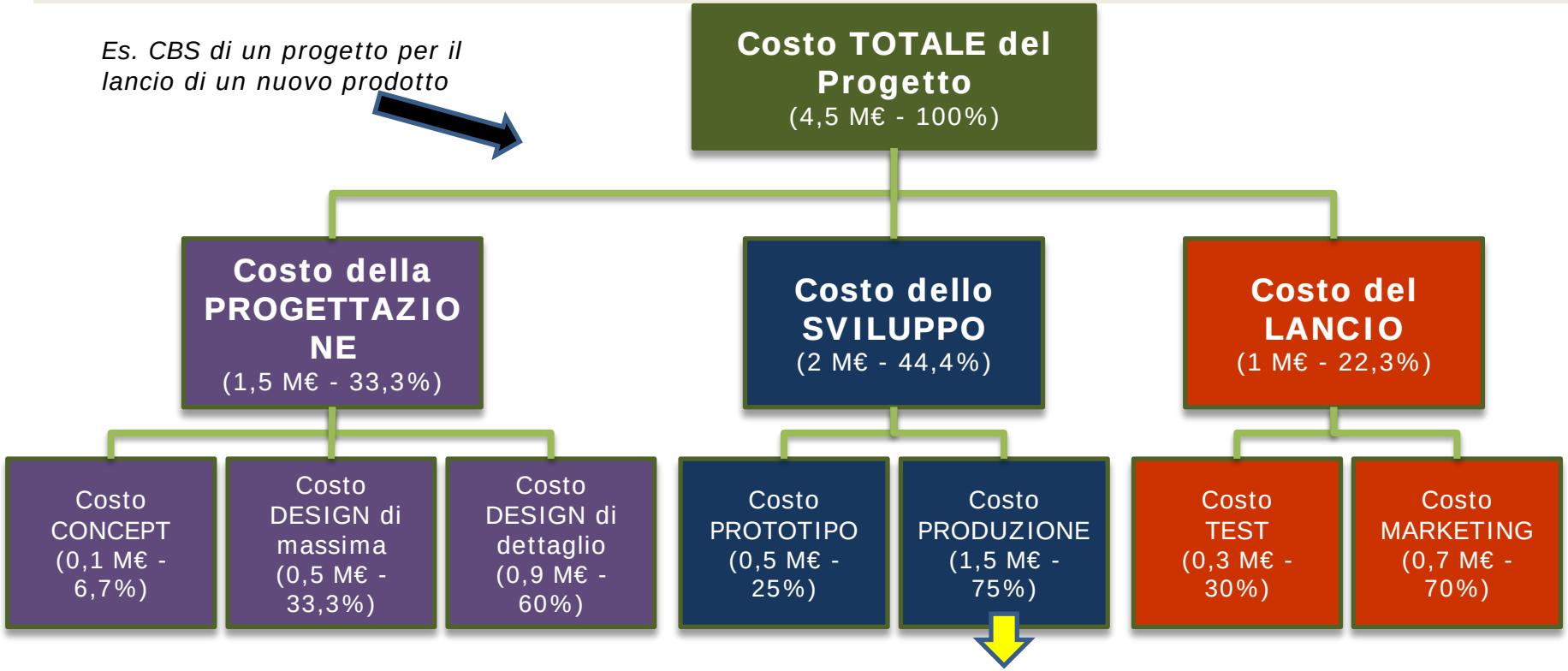
COST BREAKDOWN STRUCTURE, LIFECYCLE COST e CONTROLLO dei COSTI

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Il Costo del Progetto

I costi totali di un progetto possono essere rappresentati ed aggregati per attività. La rappresentazione che si ricava prende il nome di **COST BREAKDOWN STRUCTURE** (CBS). Lo sviluppo della CBS richiede la definizione della WBS (Work Breakdown Structure), a partire dalla quale sarà possibile, per ogni attività o per ogni WBE (Work Breakdown Element), definire il costo **sulla base dell'esperienza del project manager o sulla base di precedenti progetti svolti**. La **CBS** consente di ottenere una scomposizione del costo complessivo del progetto nelle diverse voci di costo da sostenere per la realizzazione del progetto stesso, dando quindi un'idea del costo del progetto scomposto per parti dello stesso.

Es. CBS di un progetto per il lancio di un nuovo prodotto

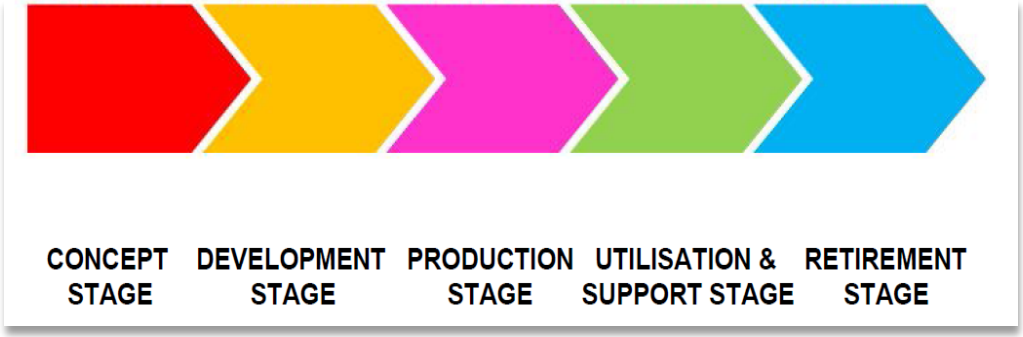


- *Voce di Costo#1*
- *Voce di Costo#2*
- *Voce di Costo#3*
- *...*

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Il Costo del Ciclo di Vita del Progetto (1)

Oltre alla scomposizione del costo totale per parti realizzative (usando quindi il CBS), è possibile (in alcuni casi necessario) operare una **scomposizione del costo PER FASI del CICLO di VITA**. Si parla in tal caso di *Lifecycle Cost o LCC* (Costo del Ciclo di Vita) ed è un modello che trova particolare applicazione nella gestione di **sistemi complessi** (es. una grande opera infrastrutturale, un sistema ferroviario, un sistema di difesa militare).



La Normativa **ISO 15288 *"System Engineering – System Lifecycle Process",*** *descrive 5 fasi nelle quali* si articola il ciclo di vita di un sistema complesso: 1) concezione; 2) sviluppo; 3) produzione: 4) utilizzo; 5) ritiro.

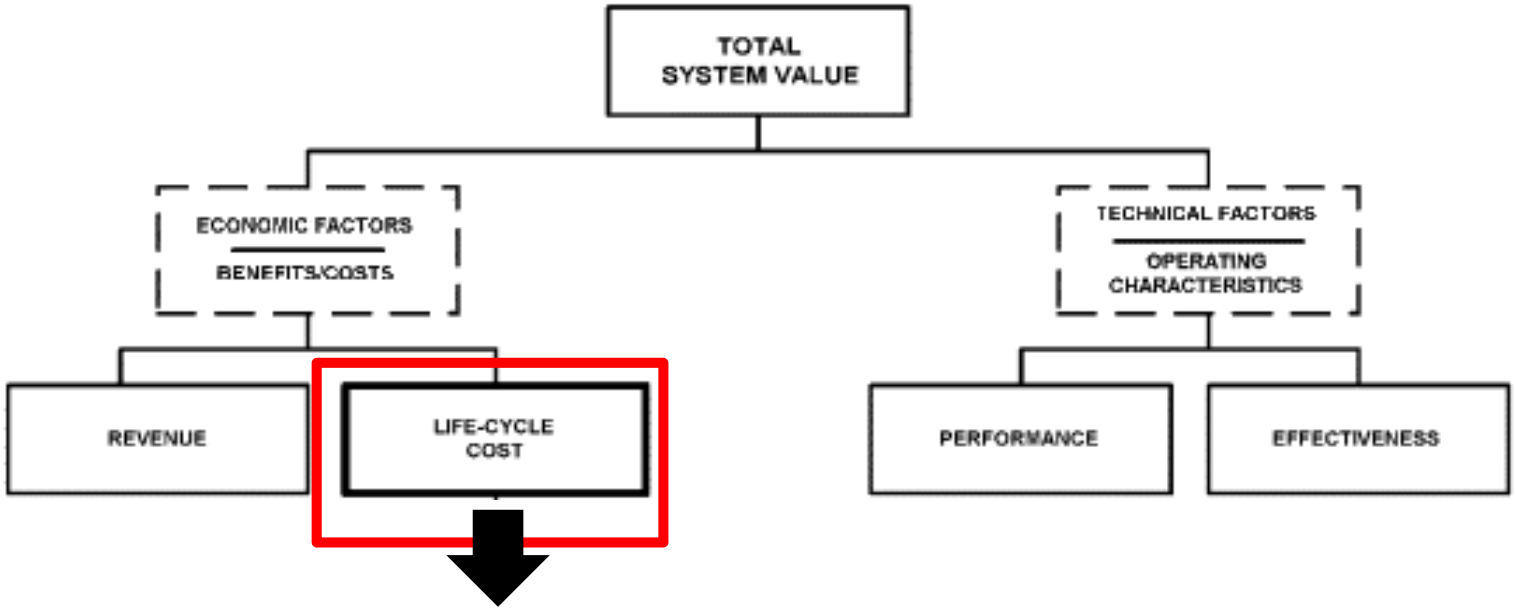
La **stima del LCC** di un sistema/progetto:

- ha lo scopo di assicurare che tutti i costi generati dalla "vita" del sistema siano considerati;
- aiuta a minimizzare/ottimizzare il valore del costo totale nel rispetto dei requisiti del progetto;
- viene preparata traducendo le caratteristiche tecniche ed i parametri di progetto del sistema in valori economici mediante l'adozione di consolidate metodologie di stima dei costi.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Il Costo del Ciclo di Vita del Progetto (2)

Il **VALORE TOTALE** di un sistema realizzato attraverso un progetto deriva dall'equilibrio tra i fattori economici e i fattori tecnici che caratterizzano il sistema stesso. All'interno dei fattori economici, il **LIFECYCLE COST** è l'elemento chiave che si contrappone ai ricavi totali generati dal progetto.

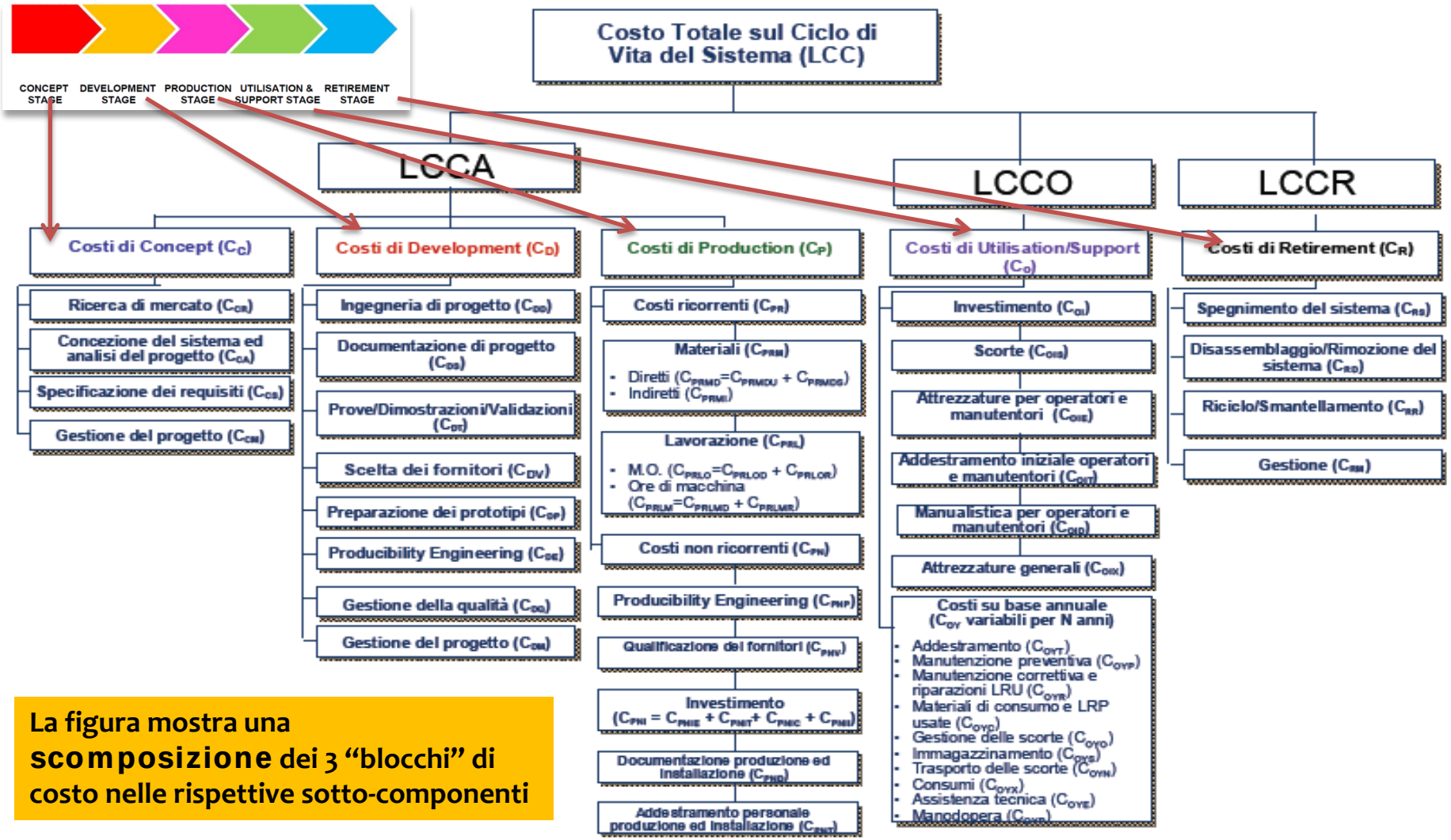


LCC* = *LCCA *(Lifecycle Cost of Acquisition)* + ***LCCO*** *(Lifecycle Cost of Ownership)* + ***LCCR*** *(Lifecycle Cost of Retirement)*

Ossia il costo del ciclo di vita è dato dalla somma del costo di acquisizione, del costo di proprietà e del costo di ritiro.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Il Costo del Ciclo di Vita del Progetto (3)



La figura mostra una **scomposizione** dei 3 "blocchi" di costo nelle rispettive sotto-componenti

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

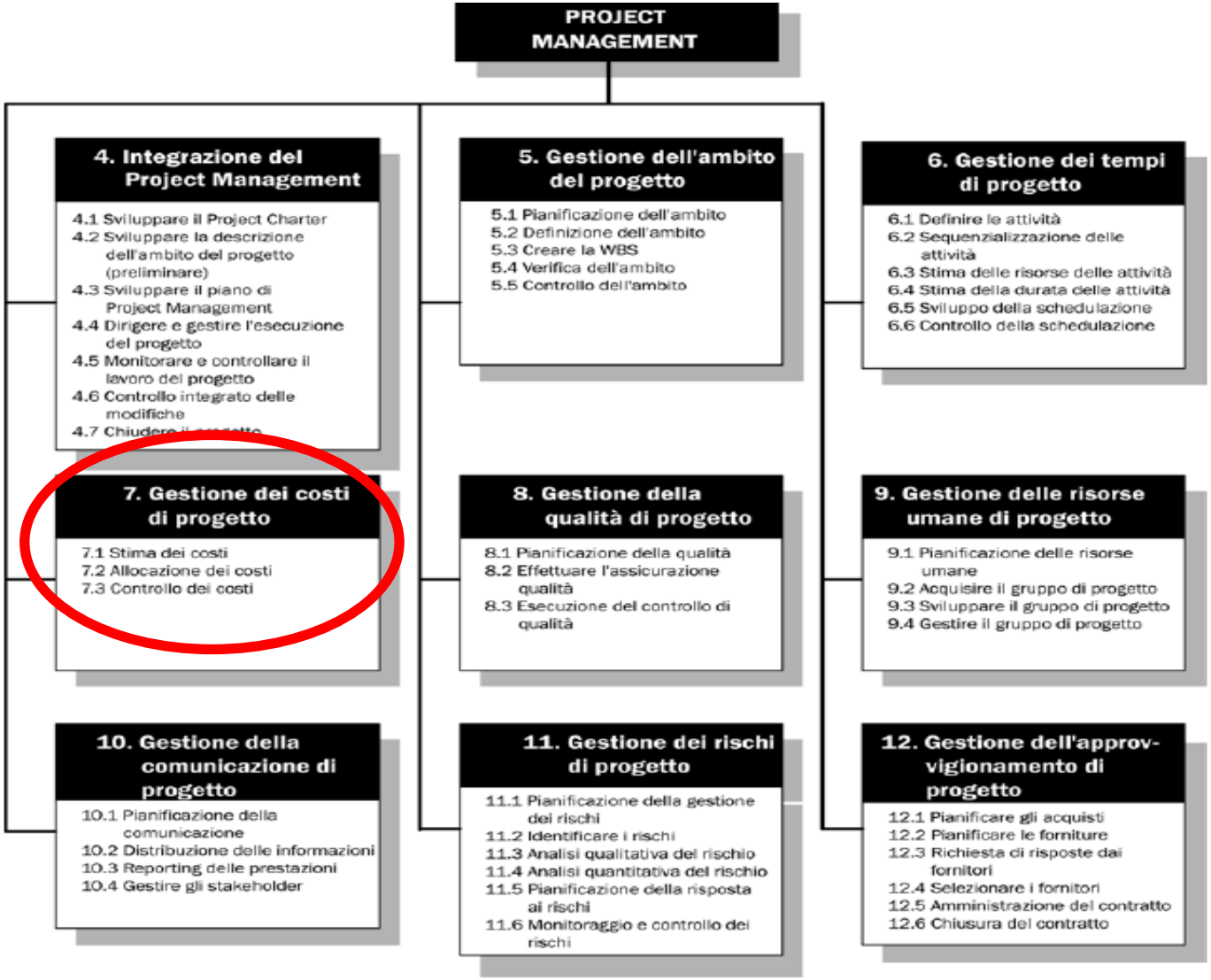
Gestione e Controllo dei Costi (1)

La GESTIONE dei COSTI di progetto comprende le attività coinvolte nella pianificazione, stima, allocazione e controllo dei costi affinché il progetto venga completato nel rispetto del budget approvato.

ATTIVITA'	DESCRIZIONE
Pianificazione e stima dei costi	Sviluppo di un'approssimazione dei costi delle risorse necessarie per completare le attività di progetto
Allocazione dei costi	Aggregazione dei costi stimati delle singole attività o dei Work Package per determinare una *baseline* dei costi
CONTROLLO DEI COSTI	Influenza sui fattori responsabili degli scostamenti dei costi e controllo delle modifiche al budget del progetto

Gestione e Controllo dei Costi (2)

Visione d'insieme delle AREE di conoscenza di dei PROCESSI di Project Management



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Gestione e Controllo dei Costi (3)

Durante le 5 fasi del ciclo di vita del progetto (avvio, pianificazione, esecuzione, monitoraggio, controllo e chiusura), vengono svolti i 44 sottoprocessi corrispondenti alle 9 aree di attività del Project Management.

Il **Processo di Controllo dei Costi** riguarda l'Area Project Cost Management e si svolge nella fase di **Monitoraggio e Controllo del Progetto.**

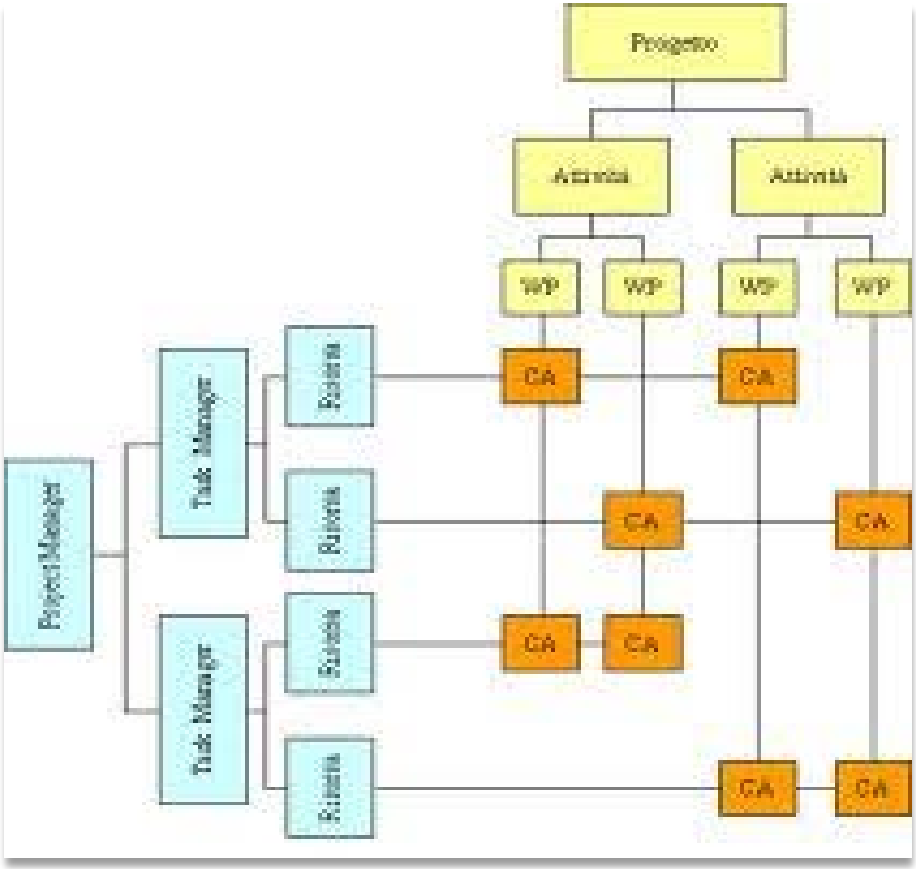
Process Groups / Knowledge Area	Initiating	Planning	Executing	Monitoring and Controlling	Closing
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Execution	4.4 Monitor and Control Project Work 4.5 Perform Integrated Change Control	4.6 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Collect Requirements 5.2 Define Scope 5.3 Create WBS		5.4 Verify Scope 5.5 Control Scope	
6. Project Time Management		6.1 Define Activities 6.2 Sequence Activities 6.3 Estimate Activity Resources 6.4 Estimate Activity Durations 6.5 Develop Schedule		6.6 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Estimate Costs 7.2 Determine Budget		7.3 Control Costs	
8. Project Quality management		8.1 Plan Quality	8.2 Perform Quality Assurance	8.3 Perform Quality Control	
9. Project Human Resource Management		9.1 Develop Human Resource Plan	9.2 Acquire Project Team 9.3 Develop Project Team 9.4 Manage Project Team		
10. Project Communications Management	10.1 Identify Stakeholders	10.2 Plan Communications	10.3 Distribute Information 10.4 Manage Stakeholder Expectations	10.5 Report Performance	
11. Project Risk Management		11.1 Plan Risk Management 11.2 Identify Risks 11.3 Perform Qualitative Risk Analysis 11.4 Perform Quantitative Risk Analysis 11.5 Plan Risk Responses		11.6 Monitor and Control Risks	
12. Project Procurement Management		12.1 Plan Procurements	12.2 Conduct Procurements	12.3 Administer Procurements	12.4 Close Procurements

Control Account (CA): Elemento Chiave

L'elemento principale delle attività di pianificazione e controllo di progetto è il ***control account (CA)*** definito come **l'intersezione tra l'elemento di WBS da svolgere (WBE) e le risorse allocate a tale WBE derivanti dalla OBS**. Il CA è quindi il blocco di attività a cui è possibile attribuire uno scopo specifico e delle stime di tempo, costo e rischio.

Il CA è quindi da un lato, il blocco informativo principale per la pianificazione del progetto, dall'altro, è anche ***l'unità di analisi principale del processo di controllo.***

In particolare, le stime dei tempi, dei costi e dei rischi di progetto si ottengono attraverso un processo di aggregazione successiva, che parte dalle stime effettuate a livello di CA. Aggregando i costi dei singoli CA si otterrà il **costo totale di progetto**; aggregando i tempi dei singoli CA, si otterrà **il tempo totale di progetto**; aggregando le stime dei rischi dei singoli CA si otterrà, mediante opportuni calcoli statistici, **il rischio totale di progetto.**



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Cenni di EARNED VALUE MANAGEMENT

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Earned Value Management (EVM)

Le METRICHE di PROGETTO rappresentano un insieme di indicatori rivolto a tenere sotto controllo e prevedere l'andamento delle principali **variabili critiche** del progetto quali costi, tempi, qualità, risorse, variazioni di scopo. Le metriche includono una serie di indicatori standard ma possono essere estese con altri **indicatori definiti *ad hoc*** in base alla specifica natura del progetto.

Il metodo più completo ed efficace per il controllo integrato di tempi e costi è chiamato EVM (Earned Value Management). Il metodo consiste nel calcolare in tempi diversi, secondo una periodicità che dipende da progetto a progetto, una serie di indici.

L'applicazione di tale metodo consente di ottenere indicazioni utili in merito a:

- Indicazioni puntuali sullo **stato di avanzamento del progetto**;
- Indicazioni previsionali sul **futuro andamento nel tempo dei costi di progetto**;
- Permette di simulare i **piani di recupero** ed esprimere un giudizio **sulla loro fattibilità**.

Il metodo EVM è utile per presentare i risultati di progetto agli stakeholder. E' una tecnica sviluppata negli anni '60' dal Governo degli Stati Uniti inizialmente nel Dipartimento della Difesa e si è estes0 successivamente a svariati ambiti industriali.

EVM e sue Variabili

Il concetto su cui si basa il metodo EVM è quello di **EARNED VALUE** che si può tradurre come «valore ottenuto» o «valore conseguito» o «valore realizzato»
→ attraverso una verifica del lavoro svolto in un determinato istante se ne stabilisce **il valore** e lo **si confronta con quanto pianificato e con quanto effettivamente speso**.

Si tratta di determinare TRE VARIABILI alla data di osservazione:

ACRONIMO	DENOMINAZIONE	SIGNIFICATO
BCWS	**BUDGET COST OF WORK SCHEDULED** Ovvero detto **PLANNED VALUE - PV** **(**Valore pianificato**)**	COSTO PREVISTO A BUDGET (si legge sulla curva dei costi pianificati o baseline dei costi)
ACWP	**ACTUAL COST OF WORK PERFORMED** Ovvero detto **ACTUAL COST - AC** (Costo effettivo)	COSTO EFFETTIVO SOSTENUTO (si verifica nella realtà – contabilità)
BCWP	**BUDGET COST OF WORK PERFORMED** Ovvero **EARNED VALUE – EV** (Valore realizzato)	VALORE DEL LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO (si ispeziona il lavoro svolto)

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Planned Value (PV) o Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)

Il Planned Value-PV (Valore Pianificato) o Budgeted Cost of Work Scheduled-BCWS è il costo previsto del lavoro programmato per un determinato periodo.

$$PV = \sum_i R_{P_{0,i}} \cdot CUP_i$$

dove:

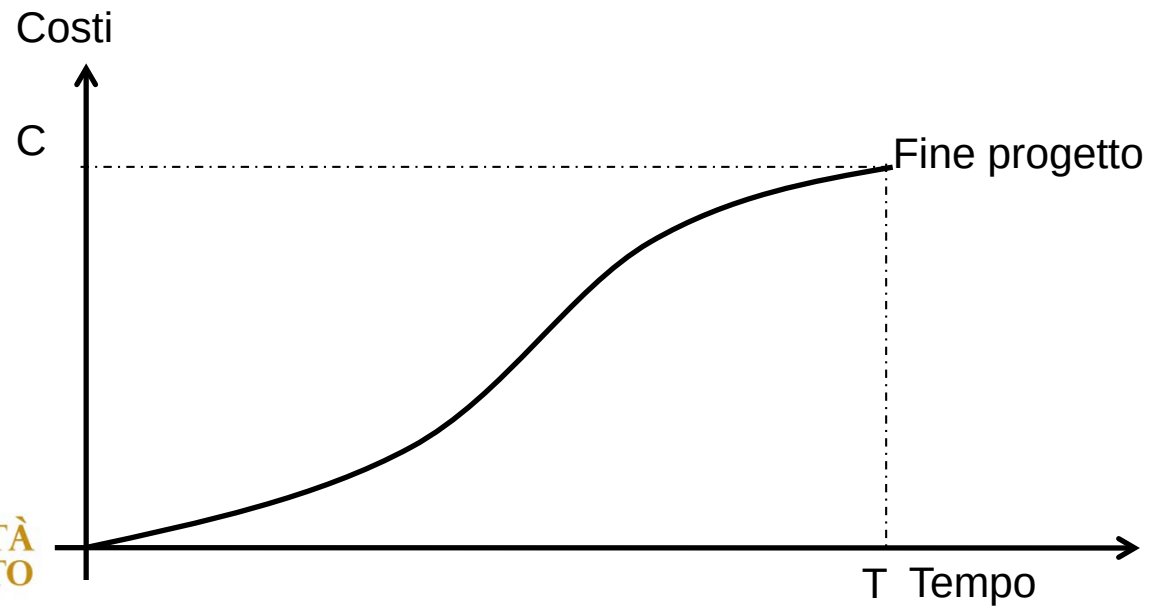
- i è la generica <u>attività prevista</u>;
- $R_{P0,i}$ sono le <u>risorse programmate</u> in fase di pianificazione per la i-esima attività;
- CUP_i è il <u>costo</u> unitario <u>preventivato</u> per la i-esima attività.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

La curva BCWS o Baseline dei Costi

Il **costo totale del progetto** viene rappresentato su una curva a S, chiamata ***baseline* dei costi, come** risultato dell'aggregazione dei costi stimati delle singole attività schedulate o *work package* spalmati nel tempo. La baseline di progetto sarà determinata dalle aggregazioni delle baseline dei differenti control accounts.

La baseline di progetto assume normalmente la **forma ad S**, dato che solitamente nelle prime fasi del progetto (pianificazione) vi è una spesa ridotta. Successivamente tale curva cresce più velocemente in corrispondenza della **fase di esecuzione nella quale si sostengono i maggiori costi**. La curva , infine, rallenta la propria crescita quando ci avviciniamo alla fase di chiusura in cui le attività sono focalizzate sulla verifica di quanto fatto in precedenza e sul rilascio dell'output di progetto.



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Actual Cost (AC) o Actual Cost of Work Performed (ACWP)

Secondo il Metodo EVM, il controllo di progetto (in termini di tempo e costi) va effettuato nella fase di esecuzione, prendendo in considerazione oltre alla curva BCWS un'altra curva che deriva dalla contabilità aziendale detta **ACWP (Actual Cost of Work Performed)** anche chiamata AC, che indica **quanto è stato speso in un dato istante per un certo Control Account (costo attuale alla data di misurazione).**

L'Actual Cost-AC (Costo Effettivo) o **Actual Cost of Work Performed-ACWP** è il costo effettivo sostenuto in un determinato periodo.

$$AC = \sum_{i} Ru_{t,i} \cdot CUS_i$$

dove:

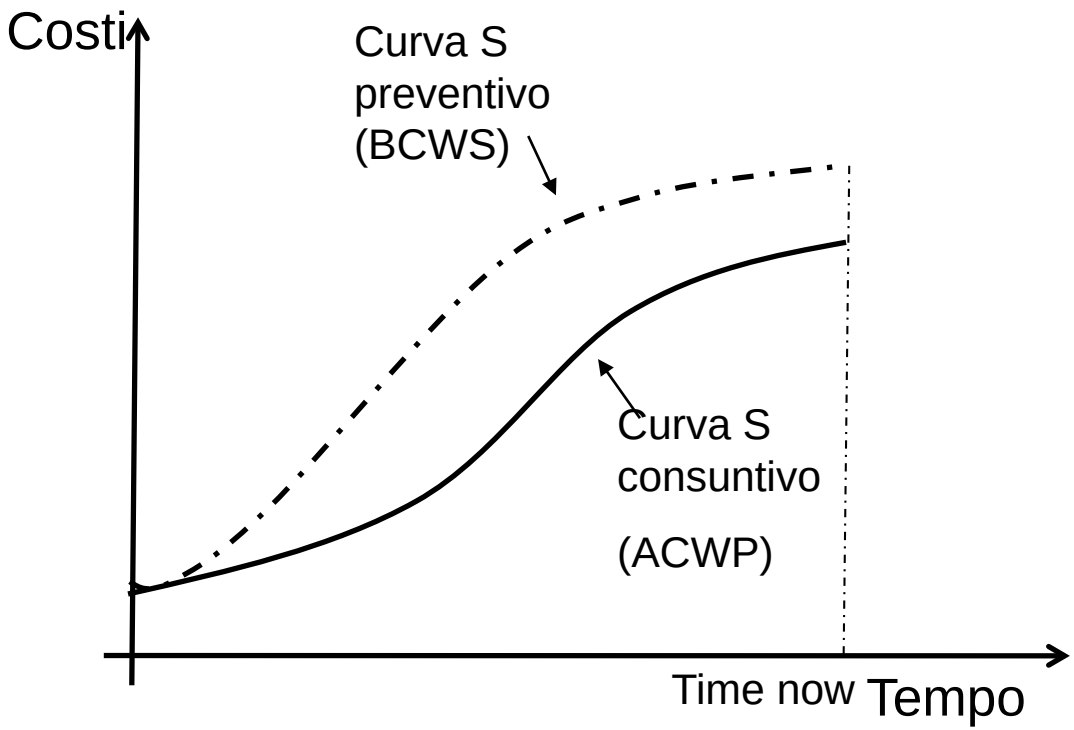
- i è la generica <u>attività</u> realizzata;
- $Ru_{t,i}$ sono le <u>risorse utilizzate</u> al tempo t per la i-esima attività;
- CUS_i è il <u>costo</u> unitario <u>sostenuto</u> per la i-esima attività.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Analisi degli Scostamenti: Budget Variance (BV)

BV (Budget Variance) indica se alla data corrente si è speso di più o di meno rispetto a budget

BV= PV – AC (BCWS – ACWP)



È un indicatore che ha un valore unicamente contabile e finanziario.

Se **BV > 0** (come in figura) significa che il progetto sta spendendo il proprio budget con minor velocità di quanto pianificato, viceversa se negativo.
La differenza tra queste due curve non fornisce alcuna indicazione su l'andamento del control account. In altre parole, data la differenza tra Preventivo e Consuntivo <u>non è possibile capire quale sia la causa di tale scostamento.</u>

Limite dello scostamento PV-AC (BCWS-ACWP): non si considera il lavoro effettivamente svolto (o la quantità di prodotto effettivamente realizzata).

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

EARNED VALUE (EV) o Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)

La curva **BUDGET COST OF WORK PERFORMED (BCWP)** detta anche EV **Earned VALUE** che esprime l'avanzamento fisico delle attività del Control Account valorizzato a costi di Budget.

L'Earned Value-EV (Valore Realizzato) o Budgeted Cost of Work Performed-BCWP È il costo previsto del lavoro effettivo svolto in un determinato periodo.

$$EV = \sum_{i} Ru_{t,i} \cdot CUP_i$$

dove:

- i è la generica attività realizzata;
- $Ru_{t,i}$ sono le risorse utilizzate al tempo t;
- CUP_i è il costo unitario previsto per la i-esima attività.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Esercizio #1 – Analisi degli scostamenti di progetto

Secondo le previsioni, ad oggi avrei dovuto aver aperto 15 nuovi negozi ad un costo di 30.000 € cadauno.

In realtà ne ho aperti 9, ad un costo di 35.000 € cadauno.

Calcolare costo previsto a budget (PV o BCWS), costo effettivo sostenuto (AV o ACWP) e valore del lavoro effettivamente realizzato (EV o BCWP).

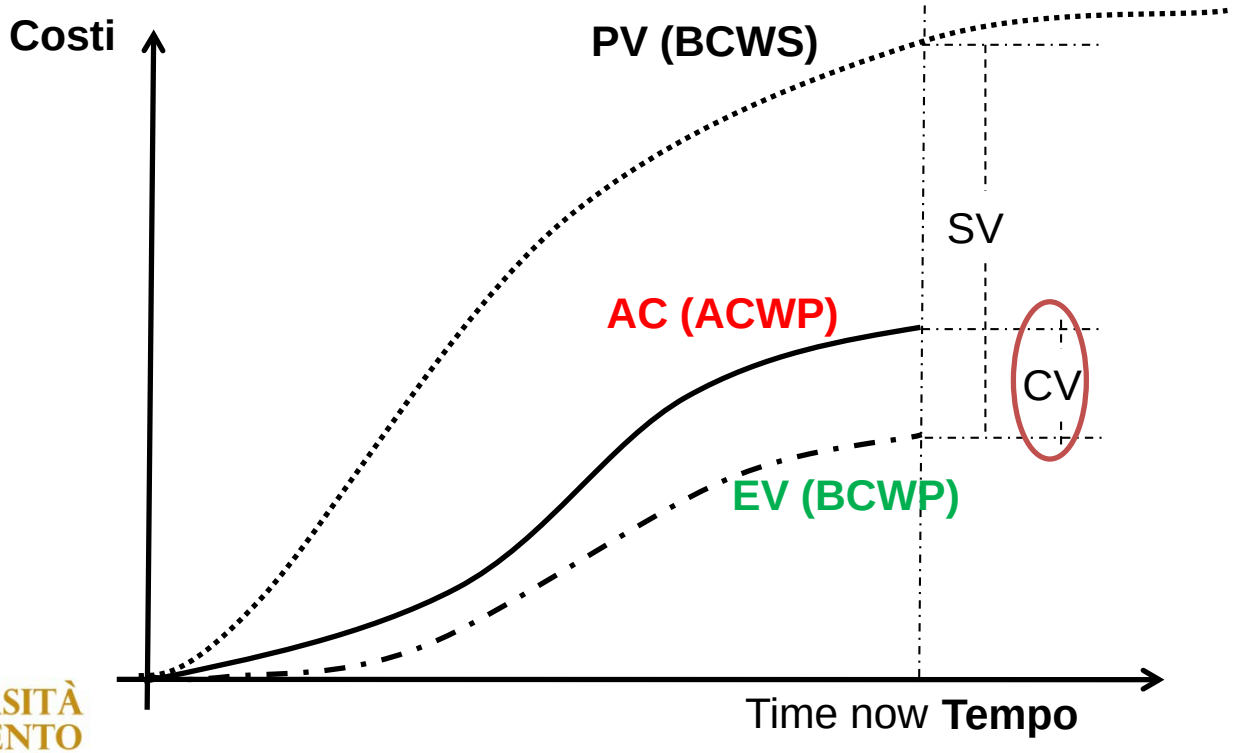
- **BCWS-PV** (costo da budget del lavoro previsto) = 15 * 30.000 = 450.000 €
- **ACWP-AC** (costo effettivo del lavoro realizzato) = 9 * 35.000 = 315.000 €
- **BCWP-EV** (costo da budget del lavoro realizzato) = 9 * 30.000 = 270.000 €

Analisi degli Scostamenti: Cost Variance (CV)

$$CV = EV - AC$$

CV>O: l'andamento dei costi è positivo (si è prodotto un valore maggiore di quanto si è effettivamente speso)

CV<O : l' andamento dei costi è negativo (si è prodotto un valore minore di quanto si è speso, come nella figura)



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Esercizio #1 - Continua

- **BCWS-PV** (costo da budget del lavoro previsto) = 15 * 30.000 = 450.000 €
- **ACWP-AC** (costo effettivo del lavoro realizzato) = 9 * 35.000 = 315.000 €
- **BCWP-EV** (costo da budget del lavoro realizzato) = 9 * 30.000 = 270.000 €

CV= BCWP-EV - ACWP-AC = 270.000 € - 315.000 € = **-45.000 €**

BCWP-EV - ACWP-AC = CV< 0
Si è realizzato un valore inferiore a quanto speso

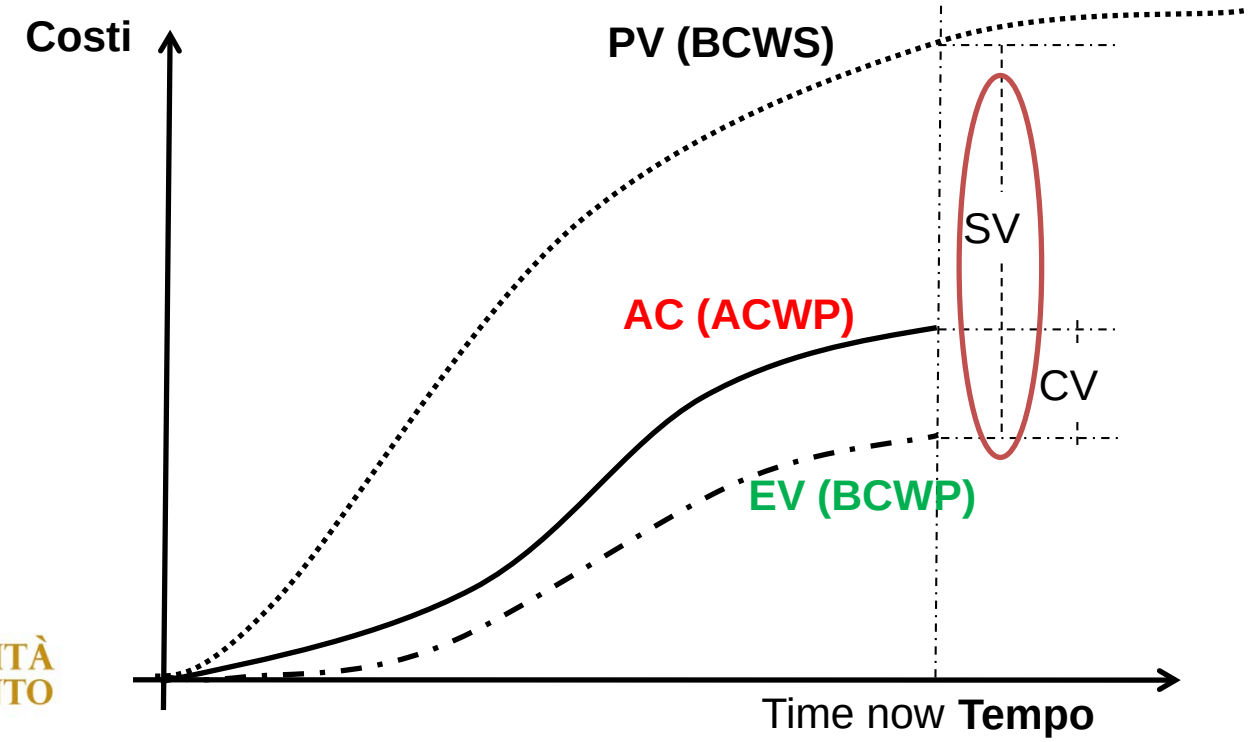
Analisi degli Scostamenti: Schedule Variance (SV)

SV (Schedule Variance) indica se si è prodotto un valore maggiore o minore rispetto al valore pianificato ovvero indica se siamo in anticipo o ritardo sulla programmazione iniziale:

$$SV = EV - PV$$

SV>O: l'andamento del progetto nel tempo è positivo (si è prodotto di più del previsto a parità di tempo)

SV<O: l'andamento del progetto nel tempo è negativo (si è prodotto meno del previsto a parità di tempo, come indicato in figura)



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Esercizio #1 - Continua

- **BCWS-PV** (costo da budget del lavoro previsto) = 15 * 30.000 = 450.000 €
- **ACWP-AC** (costo effettivo del lavoro realizzato) = 9 * 35.000 = 315.000 €
- **BCWP-EV** (costo da budget del lavoro realizzato) = 9 * 30.000 = 270.000 €

SV= BCWP-EV - BCWS-PV = 270.000 € - 450.000 € = **-180.000 €**

BCWP-EV - BCWS-PV = SV< 0 Siamo chiaramente in ritardo

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Analisi degli Scostamenti: Sintesi degli Indici

- **CV: Cost Variance (EV-AC) o (BCWP-ACWP)**
  - Confronto tra il valore realizzato ed il costo sostenuto
  - **Un valore <0 indica che il progetto è fuori budget!**

- **SV: Schedule Variance (EV-PV) o (BCWP-BCWS)** Confronto tra il lavoro svolto in un determinato periodo di tempo e il lavoro programmato per lo stesso periodo
  - **Un valore <0 indica che il progetto è in ritardo!**

CPI: Cost Performance Index

CPI= EV/AC o BCWP/ACWP

Consente di fare previsioni sui costi complessivi di progetto

CPI<1 significa che il progetto è oltre il suo budget

SPI: Schedule Performance Index

SPI=EV/PV o BCWP/BCWS

Consente di fare previsioni sulla data di ultimazione del progetto

SPI<1 significa ritardo sui tempi!

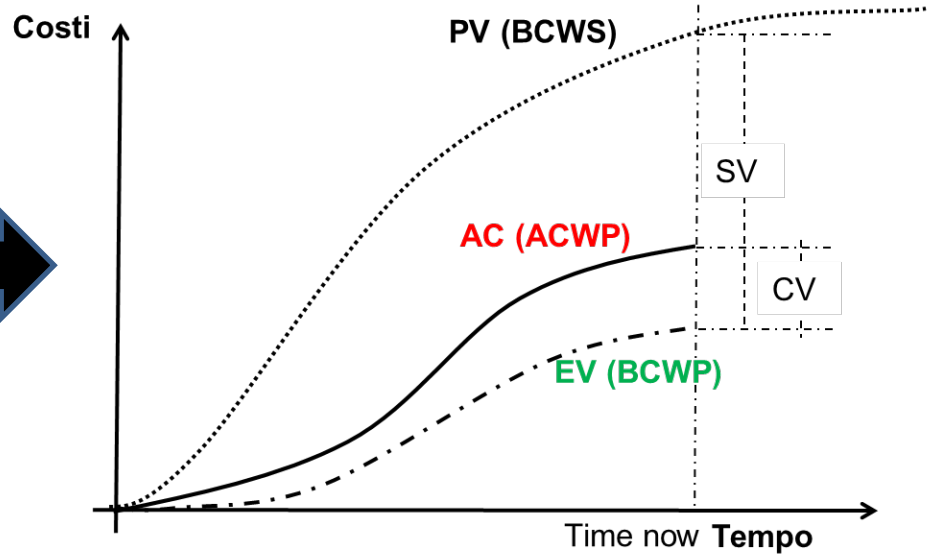
Esercizio #2 – Analisi di scostamenti e indici

Es. un certo progetto prevedeva la costruzione, entro la settimana «t», di 20 impianti termici ad un costo di 16.000 € ciascuno. Ad una verifica dello stato dei lavori, risulta che alla settimana «t» sono stati realizzati soltanto 13 impianti sostenendo un costo medio di 21.000€ ciascuno. Sulla base di questi dati, calcolare i seguenti indicatori di performance del progetto: BCWS, ACWP, BCWP, CV, SV, CPI, SPI Rappresentare inoltre graficamente BCWS, ACWP, BCWP, SV e CV.

BCWS *(BUDGET COST OF WORK SCHEDULED)* **= Volume previsto x Costo previsto =** 20 x 16.000 = **320.000 €**
ACWP *(ACTUAL COST OF WORK PERFORMED)* **= Volume effettivo x Costo effettivo =** 13 x 21.000 = **273.000 €**
BCWP *(BUDGET COST OF WORK PERFORMED)* o EV *(EARNED VALUE)* = **Volume effettivo x Costo previsto** 13 x 16.000 = **208.000 €**
CV *(COST VARIANCE)* = BCWP - ACWP **=** 208.000 – 273.000 = **- 65.000€**
SV *(SCHEDULE VARIANCE)* **=** BCWP – BCWS = 208.000 - 320.000 = **- 112.000€**
CPI *(COST PERFORMANCE INDEX)* **=** BCWP/ACWP = 208.000/273.000 = **0,76** = **76%**
SPI *(SCHEDULE PERFORMANCE INDEX)* **=** BCWP/BCWS = 208.000/320.000 = **0,65 = 65%**

Considerazione = Il progetto è in ritardo e fuori budget!

N.B. Esempio di rappresentazione degli indici calcolati, non riferita in modo specifico ai dati sopra riportati



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Analisi degli Scostamenti: Considerazioni

- Dall'analisi degli scostamenti il project manager può estrapolare almeno 5 elementi

Lavoro pianificato	Lavoro eseguito	Costi reali	Budget totale	Stime a finire

- Perchè l'analisi sia valida deve essere stata realizzata una corretta WBS iniziale

- L'analisi EVM può essere distribuita a tutti i livelli manageriali per informare in merito all'andamento di progetto

VALUTAZIONE CONVENIENZA del PROGETTO

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Il Progetto come investimento

Un **investimento** è l'impiego di un flusso di ricchezza, acquisita o prodotta, al fine di incrementare il patrimonio di un soggetto o di un'impresa. In tal senso, la decisione di investire non è il risultato di una specifica domanda ma di una stima del potenziale utile che si può ricavare.

Allo stesso modo, la **SCELTA** di REALIZZARE (INTRAPRENDERE) o MENO un PROGETTO deve essere basata sulla **valutazione relativa al suo potenziale di reddito**. Esistono diversi modelli e tecniche a supporto di tale valutazione. Tra questi, particolare rilevanza hanno i seguenti:

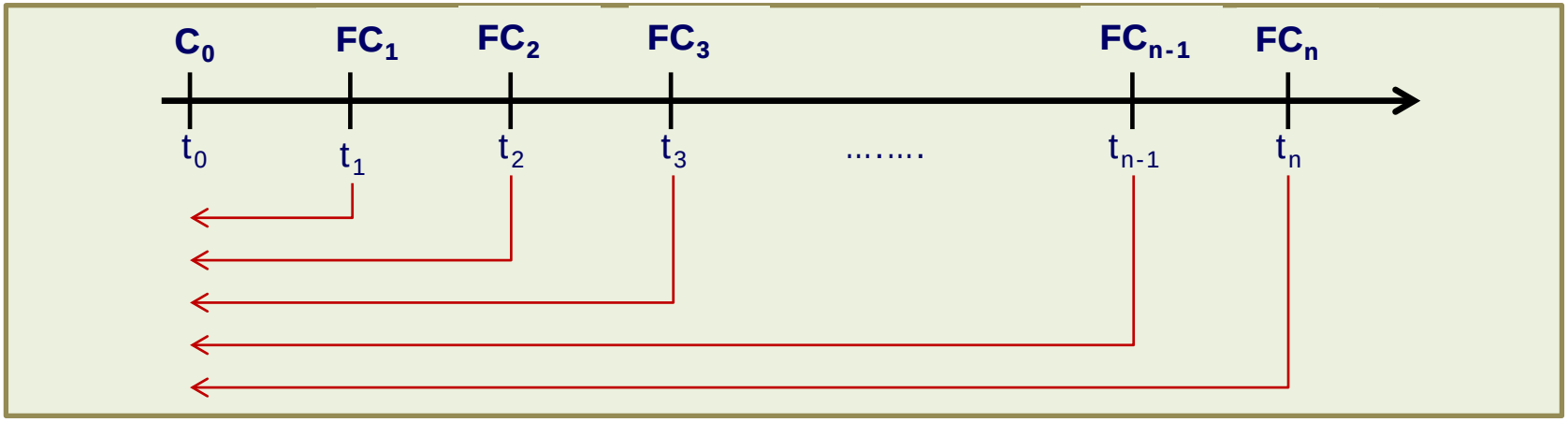
1. VAN - **Valore Attuale Netto** (o NPV – Net Present Value o DCF – Discounted Cash Flow);
2. TIR - **Tasso Interno di Rendimento** (o IRR – Internal Rate of Return);
3. PBP – **Payback Period** (o periodo di recupero del capitale);
4. Metodo della **redditività dell'investimento**.

VAN - Valore Attuale Netto

Ipotesi di base: l'investimento di capitale in un progetto ha un costo iniziale e determina flussi di cassa (positivi e negativi) distribuiti nell'orizzonte temporale di riferimento del progetto stesso.

Cosa è: Il Valore Attuale Netto (VAN) rappresenta la differenza (somma algebrica) tra la sommatoria dei flussi di cassa generati da un investimento in un certo orizzonte temporale ed il costo iniziale dell'investimento stesso. In sostanza è un valore attuale "corretto" dall'importo dell'investimento iniziale.

Come si calcola: $$VAN = \sum_{k=1}^{n} \frac{C_k}{(1+i)^k} - C_0 \quad \rightarrow \quad VAN = \frac{FC_1}{1+i} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_3}{(1+i)^3} + \ldots + \frac{FC_n}{(1+i)^n} - C_0 = 0$$

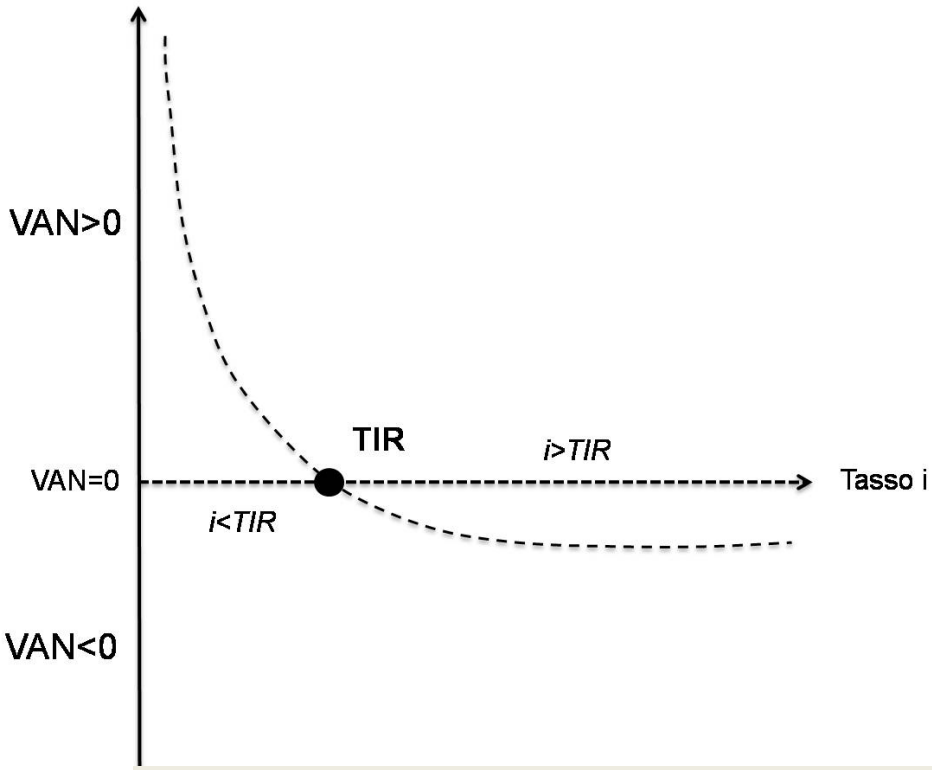


Cosa significa: Il segno (positivo o negativo) e l'ammontare del VAN danno informazioni sulla convenienza o meno della decisione di investimento (anche confrontata con altri investimenti alternativi); tra due progetti, a parità delle altre condizioni, scelgo quindi il progetto con VAN maggiore.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

TIR – Tasso Interno di Rendimento

- **Tasso Interno di Rendimento** fa parte della più grande famiglia dei tassi di rendimento (es. TAEG e TAN applicati in operazioni di prestito personale e credito al consumo);
- Rappresenta l'indice di REDDITIVITÀ FINANZIARIA di un investimento;
- Un progetto andrebbe perseguito quando il **TIR** è **maggiore del costo del finanziamento** del progetto o un tasso minimo di rendimento dello stesso (chiamato *hurdle rate*);
- Matematicamente, è definito come il <u>tasso di attualizzazione che rende il VAN pari a zero</u>;
- Si calcola quindi risolvendo l'equazione del VAN con *i* tale che il valore del VAN sia pari a zero.



Il CALCOLO è fatto per tentativi e approssimazioni successive, attraverso il metodo delle bisezioni o di Newton. Per tassi i<TIR il VAN>0 e per tassi i>TIR il VAN<0. Tra due progetti, <u>a parità delle altre condizioni, **scelgo quindi quello con TIR maggiore.**</u>

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

PBP - Payback Period

E' il **PERIODO** necessario ad un investimento per recuperare il capitale complessivamente impiegato. Scelgo gli investimenti con PBP inferiore ad uno standard di riferimento. **Tra due progetti/investimenti alternativi scelgo quello con PBP minore.**

Il PBP è quindi quel particolare t (numero di periodi) tale che: $\sum FC_t \geq 0$

Anno	Flussi di Cassa (FC)	Flusso Cumulato
1	-130.000€	-130.000€
2	+35.000€	-95.000€
3	+15.000€	-80.000€
4	+74.000€	-6.000€
5	+27.000€	**+21.000€**
...	...	...
...	...	...

Es. il PBP per la struttura finanziaria di progetto rappresentata è pari a 5 anni (il progetto va quindi "a pareggio" – in questo caso in utile - al quinto anno).

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Redditività del Progetto

A differenza di VAN, TIR e PBP, che colgono la dimensione finanziaria della valutazione, gli **INDICI di REDDITIVITÀ** misurano il **potenziale di generazione di reddito** del progetto.

La loro misurazione è quindi finalizzata a determinare se e in che misura il progetto (investimento) consente di trasformare il capitale impiegato in reddito. La redditività può essere rapportata al solo capitale proprio o al capitale complessivamente impiegato nel progetto.

• **Indice di Redditività dell'Investimento PROPRIO (ROE)**

Utile netto generato dal Progetto/Capitale Proprio investito

Es. un progetto genera utili netti per €15.000 a fronte di un capitale proprio investito pari a € 64.000; il ROE è pari a 15.000/64.000 = 0,234 = 23,4%

• **Indice di Redditività dell'Investimento TOTALE (ROI)**

Utile operativo generato dal Progetto/Capitale Investito Totale

Es. un progetto genera utili operativi per €8.000 a fronte di un capitale totale investito pari a € 125.000; il ROI è pari a 8.000/125.000 = 0,064 = 6,4%

A parità di altre condizioni, nella scelta tra diversi progetti **alternativi si sceglierà quindi quello con ROE e/o ROI più elevato/i.**

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

FABBISOGNO FINANZIARIO del PROGETTO

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Premessa #1 - I Risultati Attesi dal Progetto

L'entità del piano dei costi e quindi dello sforzo finanziario del progetto è collegato al **RISULTATO FINALE ATTESO** dal progetto.

PROGETTO e suo OBIETTIVO REALIZZATIVO SPECIFICO

NUOVO PRODOTTO o OPERA
(es. Aereo di nuova generazione, Opera Edilizia, Sistema Operativo per PC, ecc.)

NUOVO SERVIZIO
(es. Servizio telefonia su IP, Servizio di posta raccomandata on-line, Servizio bancario, ecc.)

NUOVA CONOSCENZA
(es. Progetto di Ricerca Medica, Progetto di Marketing, Censimento, ecc.)

VALORIZZAZIONE ASSET ESISTENTI
(es. riorganizzazione aziendale, piano di formazione personale, ammodernamento strutture/impianti, ecc.)

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Premessa #2 - Le Parti del Progetto

L'entità del piano dei costi e quindi dello sforzo finanziario del progetto è collegato alle **PARTI** o soggetti coinvolti nel progetto.

SOGGETTO "A"
CLIENTE, COMMITTENTE o SOGGETTO REALIZZATORE di un proprio Progetto o di parti dello stesso

↔

SOGGETTO "B"
FORNITORE, APPALTATORE o SOGGETTO REALIZZATORE di un Progetto di terzi o di parti dello stesso

- Il Soggetto "A" è NECESSARIAMENTE presente nel Progetto → *deve esserci necessariamente una parte che ha una precisa necessità realizzativa* (**es. Azienda Sanitaria Locale - ASL - che ha bisogno di realizzare una nuova struttura di Pronto Soccorso**)
- Vi possono essere PIÙ Soggetti "A" → *la necessità realizzativa può essere espressa o comune a più soggetti* (**es. diverse ASL di una provincia necessitano di una comune struttura di Pronto Soccorso**)
- Il Soggetto "B" può NON essere PRESENTE → *il progetto è quindi un progetto "interno" al Soggetto "A" e realizzato dallo stesso con sue risorse e competenze* (**es. azienda che avvia al suo interno un progetto di sviluppo nuovo prodotto o un progetto di riorganizzazione senza coinvolgere altre organizzazioni**)
- Se presente un Soggetto "B", vi possono essere PIÙ soggetti "B" → *il progetto è di particolare complessità e richiede contributi diversificati in testa a più organizzazioni* (**es. azienda che intende realizzare un nuovo stabilimento e deve coinvolgere a diverso titolo vari soggetti**)

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Caratteristiche e Fabbisogno Finanziario

La natura e caratteristica del risultato finale atteso e delle parti coinvolti nel progetto influiscono su una serie di variabili che determinano il minore o maggiore fabbisogno finanziario.

RIDOTTO Fabbisogno Finanziario

Scopo e focus limitato
Bassa complessità risultato finale
Bassa componente innovativa
Tecnologia matura
Limitata dimensione del team
Dimensione locale
Limitato numero di organizzazioni
Limitato numero di stakeholder
Durata limitata

ELEVATO Fabbisogno Finanziario

Scopo e focus ampio
Alta complessità del risultato finale
Elevata componente innovativa
Tecnologia innovativa
Team esteso
Dimensione internazionale
Elevato numero di organizzazioni
Elevato numero di stakeholder
Durata estesa

FABBISOGNO FINANZIARIO del PROGETTO

€ €€€€€€

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Come Finanziare il Progetto

N.B. Le forme non si escludono a vicenda e quindi uno stesso progetto può essere finanziato attraverso la **combinazione di diverse forme**; alcune forme, però, prevedono certi tipologie di soggetti o sono destinate a particolari tipologie di progetti

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Capitale Proprio e Autofinanziamento

FORME

1. **Fonti proprie dell'impresa/società o organizzazione che avvia il progetto**
2. **Denaro personale dell'imprenditore o dei soci**
3. **Ricavi accumulati (non distribuiti) e reinvestiti**

VANTAGGI

1. Nessuna restituzione del capitale
2. Nessun pagamento di interessi
3. Disponibilità immediata
4. Libertà nella destinazione d'uso

SVANTAGGI

1. Probabile limitazione quantitativa
2. Rischio d'impresa

Es. TEKNOVA è un'azienda chimica che tende sviluppare e produrre una nuova fibra di vetro dalle svariate applicazioni industriali. I suoi ingegneri hanno stimato in 700.000€ il costo complessivo del progetto. A tal fine, l'azienda utilizza un suo fondo appositamente costituito per progetti innovativi.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Finanziamenti Bancari e Debiti

FORME

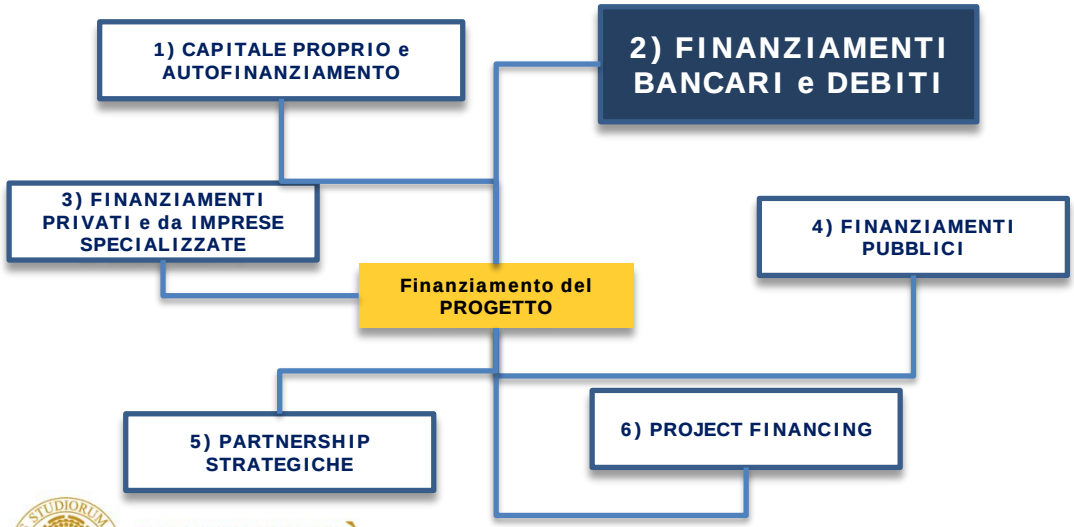
1. **Finanziamenti e mutui da banche**
2. **Finanziamenti da altre istituzioni finanziarie**
3. **Debiti di natura commerciale**

VANTAGGI

1. Importi disponibili potenzialmente elevati
2. Rapida disponibilità

SVANTAGGI

1. Obbligo del pagamento di interessi
2. Obbligo di restituzione del capitale
3. Garanzie reali o altre necessarie
4. Indebitamento complessivo



Es. in tal caso TEKNOVA richiede un finanziamento complessivo di 700.000€ ad un gruppo di banche specializzate nel sostegno finanziario di progetti innovativi.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Finanziamenti da Imprese e Privati (1)

FORME

1. **Prestiti e sponsorizzazioni da imprese**
2. **Prestiti obbligazionari pubblici**
3. **Finanziamenti di business angel o venture capital**

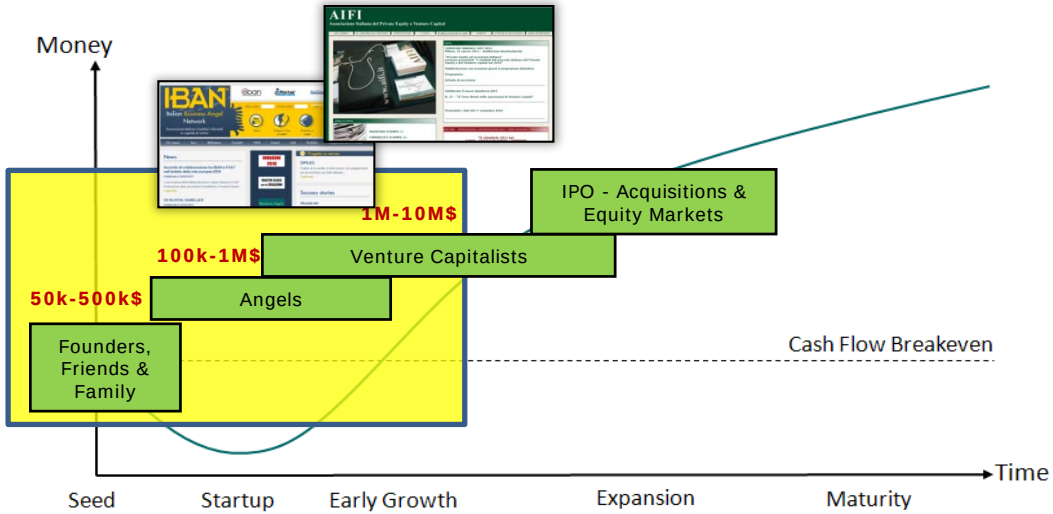
VANTAGGI

1. Importi potenzialmente elevati
2. Condivisione del rischio di impresa

SVANTAGGI

1. Pagamento di interessi
2. *Due diligence* (procedure) stringente/i
3. Restituzione del capitale

Es. in tal caso TEKNOVA entra in trattative con un importante venture capitalist italiano che finanza completamente il progetti.



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Finanziamenti Pubblici

FORME

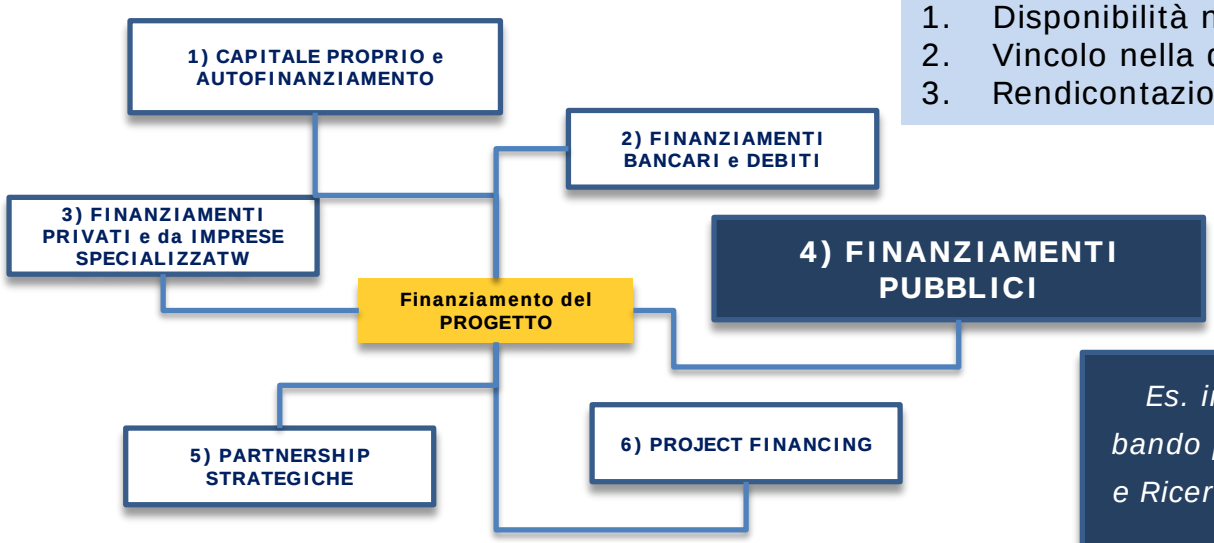
1. **Finanziamenti diretti da Stato e Ministeri**
2. **Finanziamenti da Regioni ed altri Enti Pubblici**
3. **Bandi pubblici di finanziamento e investimento**

VANTAGGI

1. Importi cospicui
2. Disponibilità a fondo perduto

SVANTAGGI

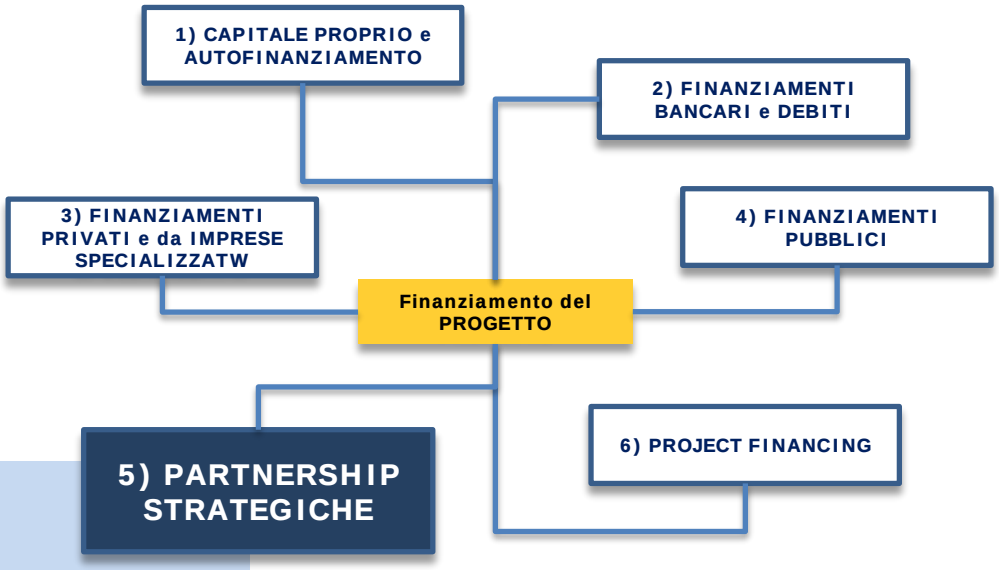
1. Disponibilità non continua nel tempo
2. Vincolo nella destinazione d'uso
3. Rendicontazione stringente



Es. in tal caso TEKNOVA partecipa ad un bando pubblicato dal Ministero dell'Università e Ricerca e finalizzato a finanziare progetti di ricerca e sviluppo industriale.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Partnership Strategiche



FORME

1. **Joint Venture tra imprese**
2. **Contributi in natura e 'in-kind'**
3. **Risparmio su costi diretti e indiretti**

VANTAGGI

1. Finanziamento indiretto

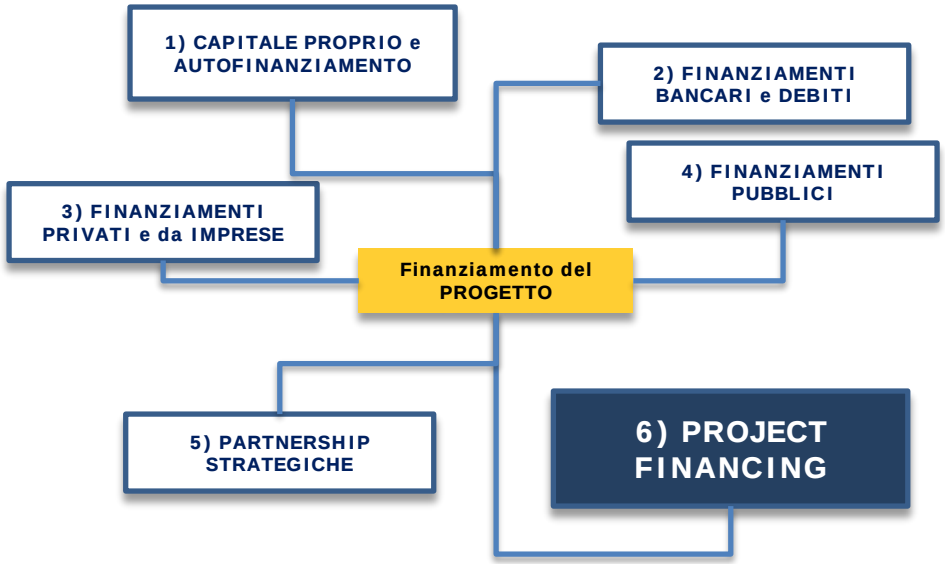
SVANTAGGI

1. Dipendenza strategica dal partner
2. Rischio di incoerenza con il progetto

Es. in tal caso TEKNOVA coinvolge nel suo progetto quali partner due importanti multinazionali le quali finanzieranno il progetto in cambio della cessione dei brevetti già sviluppati da TEKNOVA e sulla base dei quali sarà creata la nuova fibra di vetro.

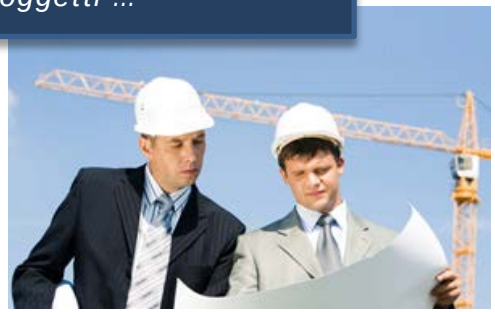
UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Il Project Financing (1)



Il *PROJECT FINANCING* (PF) è un approccio/strumento per il finanziamento di progetti/investimenti altamente complessi, per la maggior parte nel settore delle costruzioni, e che richiedono un elevato impegno finanziario e il coinvolgimento di diversi stakeholder.

Es. in tal caso TEKNOVA è promotrice di un'operazione di PF in cui partecipano diversi soggetti …



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Il Project Financing (2): Soggetti Coinvolti

L'operazione di Project Financing è caratterizzata dalla presenza di **DIVERSI SOGGETTI** che vi partecipano, con ruoli diversi, con il ruolo centrale rivestito da una società "veicolo" (*special purpose vehicle*), appositamente costituita per la gestione finanziaria e contrattuale del progetto.

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Fine della sessione

UNIVERSITÀ DEL SALENTO