

# Laboratorio

## “Tecniche di valutazione dei progetti di trasporto”

Prof. Ing. Gianfranco Fancello  
A.A. 2016-2017

*Corso di laurea in Ingegneria Civile*

# Presentazione del laboratorio

## 1. Il processo decisionale

- La valutazione e la scelta.
- I ruoli, le tecniche, le criticità.

## 2. Cos'è un investimento?

- Cosa significa investire
- Attualizzazione e capitalizzazione
- Significato del VAN e del SRI

## 3. La fase di valutazione

- Le fonti finanziarie UE
- Definizione obiettivi ed identificazione progetto

# Presentazione del laboratorio

## 4. La struttura di un' analisi costi-benefici

- La specifica ed il calcolo dei costi
- La specifica ed il calcolo dei benefici

## 5. Esempi di applicazione della costi-benefici

- Il caso della metropolitana di Sassari
- Il caso della metropolitana di Cagliari

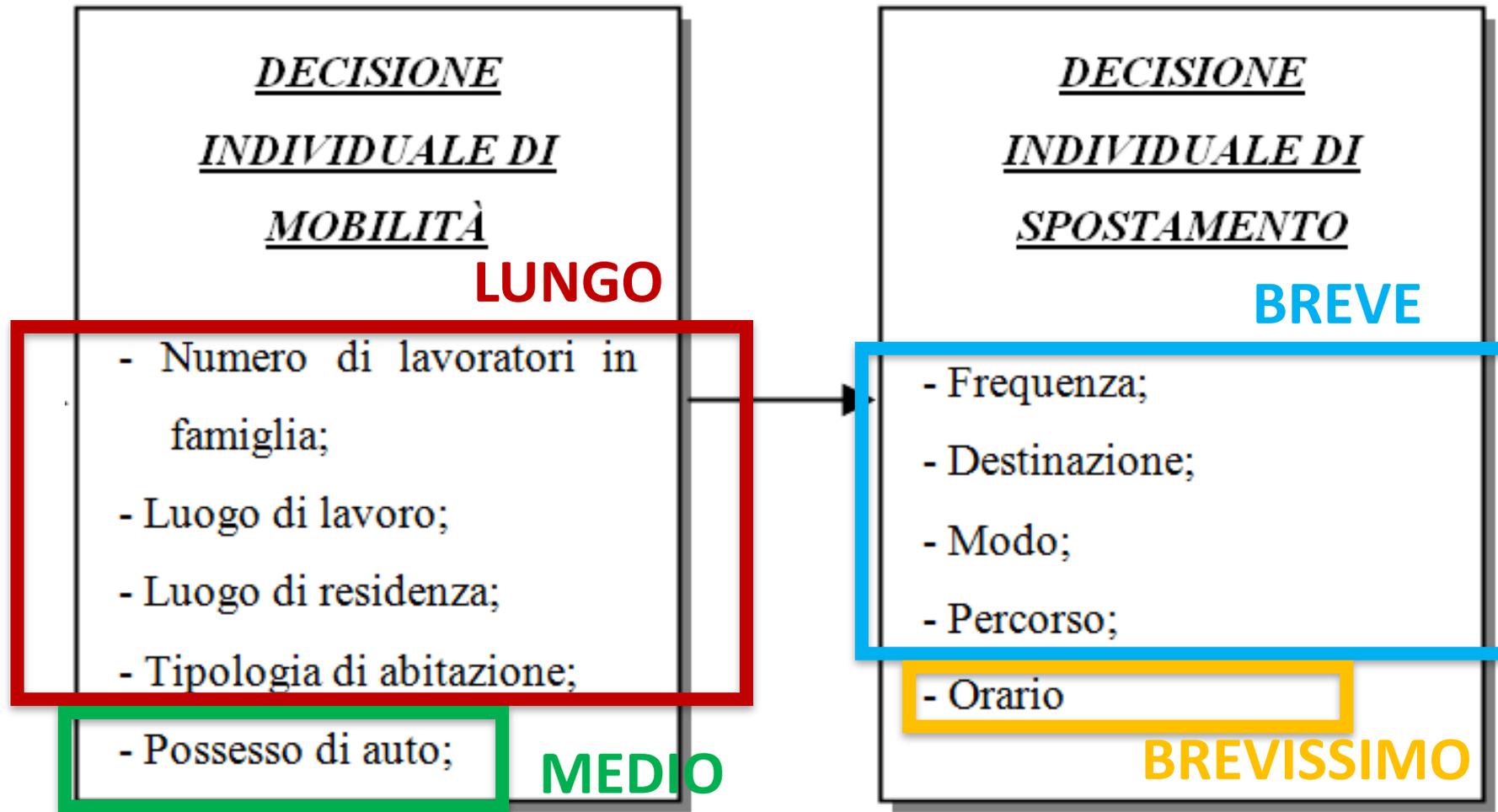
**Attività di laboratorio  
in gruppi di lavoro**

# Il processo decisionale individuale

- Quotidianamente ognuno di noi prende **decisioni** più o meno semplici
- Giusto **compromesso** fra esigenze individuali singole ed elementi esterni che condizionano la nostra indipendenza
- Sintesi fra massimizzazione dei benefici e minimizzazione degli oneri (bilancio positivo? Non sempre).
- Immediata valutazione degli effetti.

# Il processo decisionale individuale

Tipologie di scelte:



# Il processo decisionale collettivo

- Realizzazione del bene comune della collettività (non coincide con il bene dei singoli)
- Non immediata valutazione degli effetti;
- Riguardano leggi, regolamenti, investimenti, piani, procedure, ....
- E' necessaria la **trasparenza** e la **condivisione** di tutto il processo decisionale, proprio per poter ottemperare tutte le esigenze (minimizzazione errori, aumento del confronto)

# Il processo decisionale: cenni

- E' il complesso di azioni ed iniziative che conducono alla **valutazione** e **selezione** di un intervento o di un'opera.
- Il processo deve evidenziare come le decisioni sono state prese, facendo in modo che la prescelta sia non la migliore, ma la più adatta in quel momento e per quel dato contesto di riferimento.

# Come si origina una decisione di un'opera pubblica?

Pubblica Amministrazione  
(Stato, Regioni, Province,  
Comuni)

Analisi dei bisogni della  
collettività  
Definizione delle priorità  
di intervento

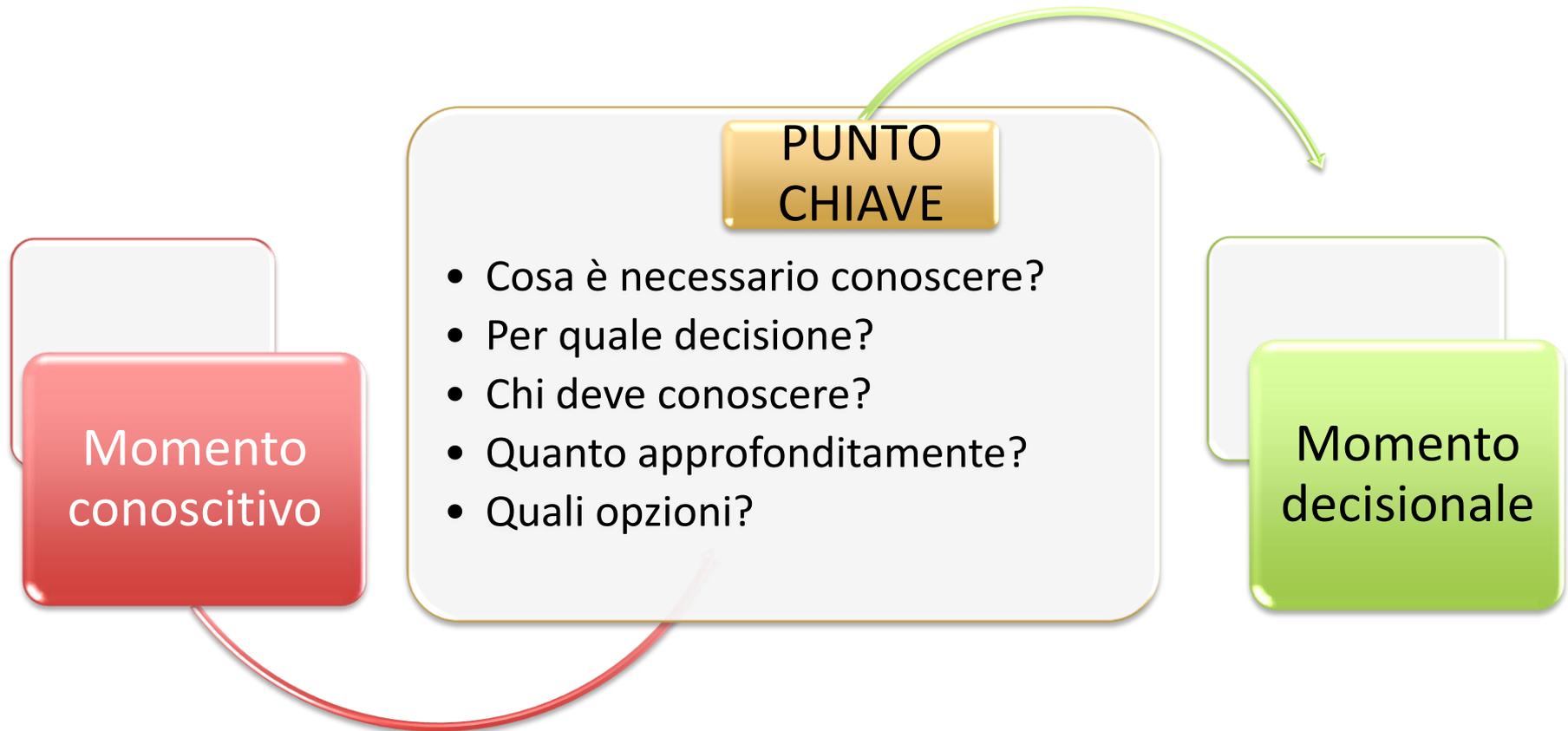
Individuazione  
Interventi-servizi-opere  
necessari

Massimo beneficio  
per la collettività

- Per utenti
- Per non utenti  
(esternalità)

**COME?**

# L'equilibrio del processo decisionale



# Il processo decisionale: cenni

- E' un confronto fra alternative di **progetto** congruenti ed equiprobabili, basato sulla valutazione degli effetti prodotti e sulla rispondenza rispetto all' **obiettivo** (i) iniziale che ha generato quel processo decisionale.
- La volontà decisionale segue percorsi diversi perché basati su ipotesi e contesti sociopolitici differenti (paesi a democrazia matura e non).

# I protagonisti del processo decisionale

Il **progetto**: “un insieme di attività economiche con cui si utilizzano alcune risorse scarse al fine di ottenere benefici differiti nel tempo “

- Nei trasporti il significato di progetto è più ampio: infrastrutture e/o servizi.
- Necessario definire bene l' ambito spaziale e temporale nel quale il progetto si sviluppa ed ha i propri effetti

# I protagonisti del processo decisionale

I **soggetti** interessati:

- istituzioni (amm. pubbliche, enti locali)
- tecnici (pubblici e privati con ruolo attivo nella progettazione, realizzazione, gestione)
- d'opinione (soggetti coinvolti a qualche titolo)
- investitori-gestori (PPP o promoter)

Relazioni fra soggetti: impositive, di indirizzo, di opinione.

# I soggetti in campo



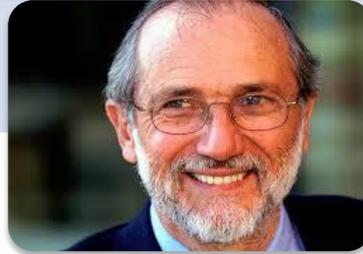
## Il Politico

Definisce gli obiettivi ed il budget

Indica le priorità

Sceglie sulla base della valutazioni

**Sceglie**



## Il Tecnico

Trasforma gli obiettivi in indici misurabili

Trasforma gli scenari in progetto

Misura gli effetti del progetto

**Valuta**



## La Collettività

Esprime i bisogni

Utilizza opere e servizi

Valuta la bontà delle scelte del politico

**Usa**

# Relazioni fra soggetti decisionali

Relazioni impositive	Relazioni di indirizzo	Relazioni di opinione
Vincoli legislativi	Decisioni ed indirizzi forniti da autorità istituzionali	Influenza e pressione dei mass media
Vincoli finanziari e di bilancio	Condizionamenti e istruzioni da partiti politici e associazioni	Forme di protesta, sensibilizzazione e presa di coscienza dei cittadini
Vincoli burocratici	Presenza diretta di enti e sindacati all'interno di organi decisionali	
	Pressioni e condizionamenti non ufficiali e personali	

# Struttura processo decisionale (1/2)

1. Percezione ed individuazione di una problematica;
2. Individuazione degli obiettivi da perseguire;
3. Identificazione dei vincoli interni ed esterni;
4. Individuazione delle alternative decisionali;
5. Valutazione del rendimento delle singole alternative;

# Struttura processo decisionale (2/2)

6. Definizione dell'alternativa ottima;
7. Esami dei fattori che eventualmente ostacolano l'adozione dell'alternativa ottima;
8. Individuazione di un'alternativa accettabile;
9. Verifica degli effetti dell'azione attraverso il meccanismo di retroazione.

# Composizione processo decisionale (1/2)

## Valutazione:

1. Partendo dagli obiettivi e considerati i vincoli, vengono analizzate le diverse alternative progettuali e se ne valutano gli effetti sull'ambiente di riferimento.
2. E' di competenza dell'analista/tecnico e vengono utilizzati strumenti tecnico/analitici (modelli, banche dati, serie, ect.)

# Fasi e attività del processo di valutazione

Analisi dello stato di fatto e identificazione problemi

- Individuazione del problema e del fenomeno
- Individuazione degli obiettivi e dei vincoli
- Analisi della situazione attuale

Costruzione degli scenari futuri e individuazione delle alternative

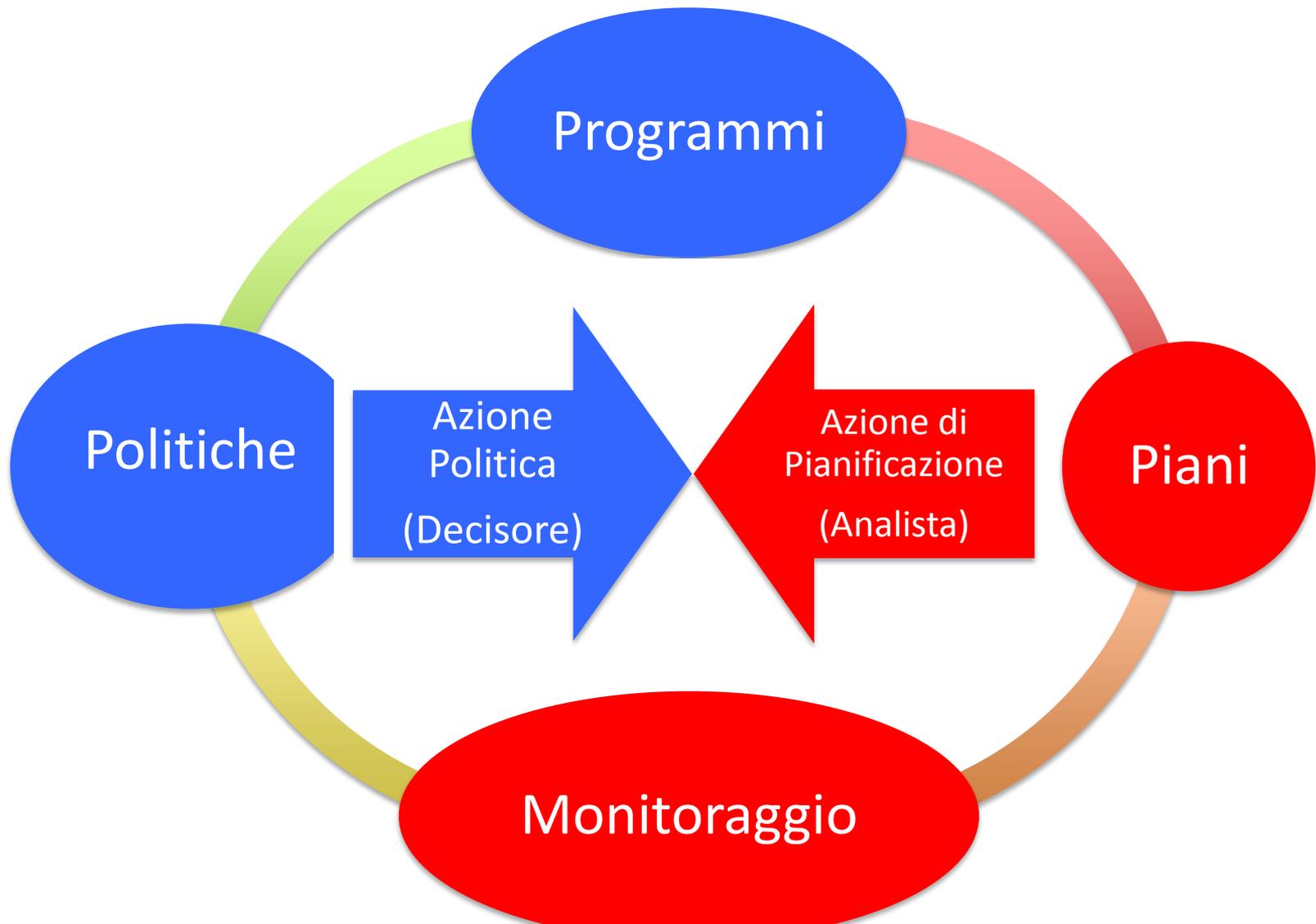
Simulazione, valutazione delle alternative e misura delle prestazioni per ogni scenario

# Composizione processo decisionale (2/2)

## Scelta:

1. Noto il rendimento delle diverse alternative e la loro rispondenza alle esigenze della collettività, viene effettuata la selezione dell'alternativa che, rispetto alle altre, risponde meglio agli obiettivi nel rispetto dei vincoli.
2. E' una fase politica, di competenza della sfera politica. Non strumenti tecnici, ma capacità di sintesi fra tutte le esigenze.

# Concetti chiave



# Valutazione progetti trasporto: perché?

- i trasporti sono il settore nel quale si concentrano molti investimenti pubblici;
- si riduce la discrezionalità politica delle scelte (la discrezionalità è uno strumento di captazione del consenso);
- aumenta la trasparenza, la chiarezza, l'oggettività delle scelte;
- Attua correttamente il processo di pianificazione:

tecnico → valuta

politico → sceglie

# La valutazione

- E' uno strumento comparativo (scenari di progetto con lo scenario di riferimento);
- Mette insieme aspetti finanziari, economici, ambientali, sociali;
- Si basa su dati, modelli e previsioni (se questi sono deboli è debole la valutazione);
- Vede l'intero ciclo di vita utile (progettazione, realizzazione, gestione, manutenzione, dismissione).

# Le Analisi della valutazione:

- tecnica: caratteristiche tecniche del progetto;
- finanziaria: impatto finanziario del progetto (i ricavi possono ripagare l'investimento?);
- economica: la realizzabilità complessiva dell'intervento;
- ambientale: la valutazione degli impatti sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in quella di gestione;
- sociale: gli effetti sulla collettività (utenti e non utenti).

# Caratteristiche alternative

- Devono rappresentare **reali alternative** di progetto, essere **incompatibili** (l'una esclude l'altra) ed **indipendenti** (la realizzazione di una non può essere legata all'altra)
- Devono essere **equivalenti** (come risposta agli obiettivi del progetto) ed **equiprobabili** (le stesse probabilità di essere realizzate);
- Essere confrontate sempre con la soluzione di **non progetto** (opzione zero)

# Criticità valutazione

- Stima degli impatti: limiti di tempo e risorse tendono a limitare la stima all'insieme delle variabili più importanti (se non quantitativamente sono da valutare qualitativamente)
- Analisi modi di trasporto: non si valutano i modi concorrenti. L'intermodale non viene considerato un modo
- Definizione precisa confini spaziali (area di studio ed area di piano) e temporali (vita utile)

# Valutazione: le tecniche di analisi

Soggetto decisore	Imprenditore	Collettività	
Analisi	Finanziaria	Economica	Economica
Funzioni obiettivo	Monetaria quantitativa	Monetaria quantitativa	Non monetaria - Qualitativa e quantitativa
Tipologia	Massimizzazione profitto	Saldo economico fra costi e ricavi	Individuazione soluzione migliore compromesso
Tecniche	Bilancio di previsione  Tempo rientro investimento	Analisi ABC VAN SRI	Analisi multicriteria

# Sintesi tecniche

- Tecnica ABC: oggettiva, fredda, non esaustiva. Analisi “terza”;
- Tecnica “analisi del valore aggiunto” :  
assunzioni keynesiane estreme: cioè i fattori della produzione, capitale e lavoro sono al margine totalmente inutilizzati (conviene sempre perché smobilizzo)
- Tecnica AMC: l’ analisi e la valutazione includono le scelte del decisore. Analisi “non terza” .

## Alcuni casi:

### Fase di Prefattibilità/Fattibilità e Progetto Preliminare

- PUT: sostenibilità economica/ambientale/energetica
  - » Tecnica Multiobiettivo supportato da procedure monobiettivo.
  
- Realizzazione di infrastrutture:
  - » Tecnica Multiobiettivo (Utilità della collettività come sostenibilità economica/ambientale/energetica)
  - » Tecniche monobiettivo (Utilità del finanziatore se in project financing; delle società di gestione delle infrastrutture – ANAS, Società Autostrade, RFLI, FdS, ect)
  
- Gestione ed esercizio servizi di trasporto:
  - » Tecniche multiobiettivo (Utilità della collettività, ad esempio applicazione della legge n° 422/97 per i servizi minimi di trasporto collettivo urbano ed extraurbano);
  - » Tecniche monobiettivo (Utilità del gestore del servizio)

## Fase del progetto definitivo

- PUT: (Progetti specifici delle semaforizzazioni, di itinerari, di ZTL, ecc.)
  - » Tecniche Monobiettivo (analisi costi/benefici nel rispetto degli indirizzi di piano della fase precedente)
- Realizzazione di infrastrutture:
  - » Tecniche monobiettivo di utilità degli investitori e delle società di gestione delle reti infrastrutturali, nel rispetto dei vincoli funzionali della fase progettuale precedente - analisi costi/benefici, costi/efficacia, ecc.)
  - » V.I.A. separata dalle valutazioni economiche di cui sopra.
- Gestione ed esercizio servizi di trasporto:
  - » Tecniche monobiettivo di fattibilità aziendale (analisi costi/benefici, costi/efficacia, ecc.)

## Fase del progetto esecutivo

- Verifica di congruenza dei costi e dei tempi di realizzazione del progetto con le previsioni di cui alla fase progettuale precedente

**Fine 1° lezione**